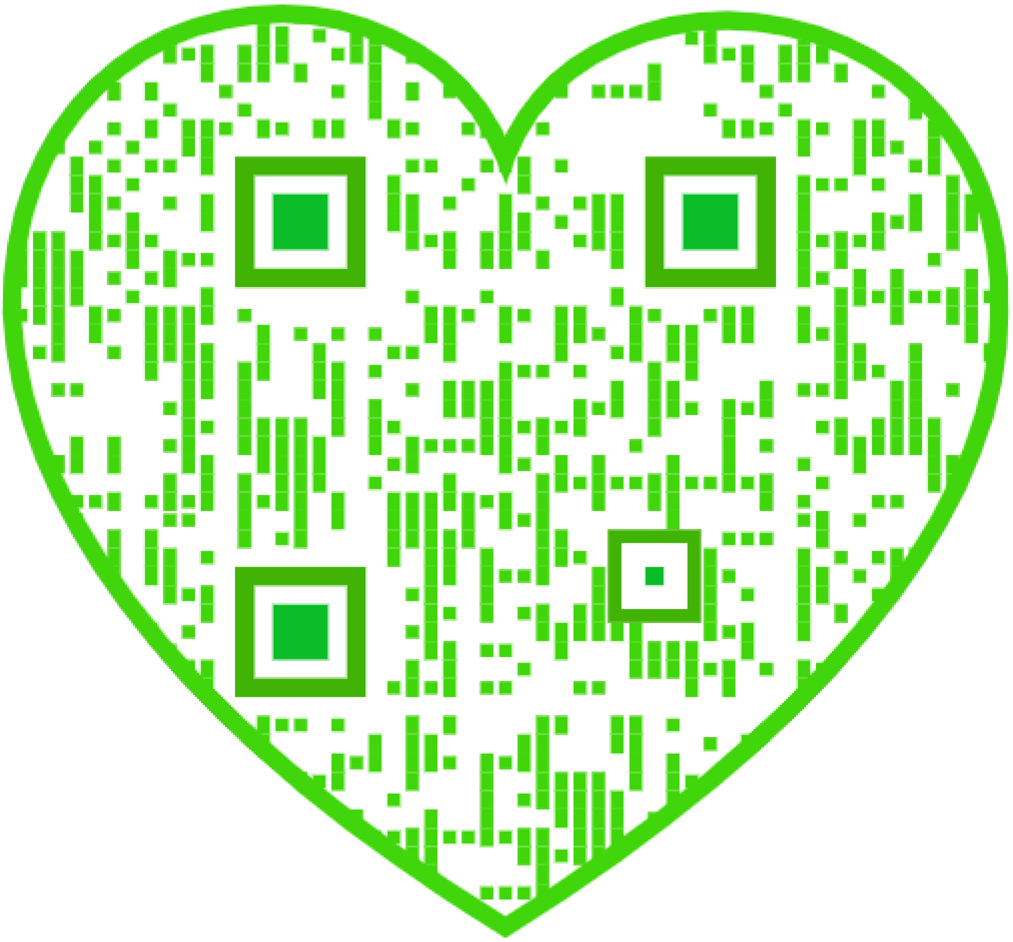
DE GLORIE VAN ONS POLDERLAND

Dr G. BARENDRECHT
Dr G. KRUSEMAN Jr



DE GLORIE
VAN ONS POLDERLAND

DE GLORIE VAN ONS POLDERLAND

DOOR

Dr. G. BARENDRECHT
Dr. G. KRUSEMAN Jr.

MET 109 AFBEELDINGEN NAAR FOTO'S

UITGEVERIJ BOOT N.V. – VOORBURG/DEN HAAG

INHOUD

Blz.
EEN WOORD VOORAF 7
ONTSTAAN EN GESCHIEDENIS 9
HET WEILAND 54
HET BOUWLAND 85
DIJKEN EN WEGEN 107
DE WATERKANT 131
HET WATER 155
REGISTER OP TEKST EN AFBEELDINGEN 188
48 PLATEN MET 109 AFBEELDINGEN NAAR FOTO'S

EEN WOORD VOORAF

Het is een merkwaardig verschijnsel, dat de meeste Nederlanders die gedeelten van hun land bijzonder apprecieeren, welke het minst „Hollandsch" zijn. De Veluwe, de Achterhoek en Zuid-Limburg betwisten elkaar de eer van de „mooiste streek" van Nederland te zijn. En zelfs in Friesland geniet het Oranjewoud een bijzondere onderscheiding!

Het was dan ook een goede gedachte van de Uitgevers om een boek te brengen over wat werkelijk „de lage landen bij de zee" mag heeten, het Westnederlandsche polderland. Over het land met zijn geheel eigen, unieke schoonheid, zijn weergalooze wolkenluchten en zijn prachtigen horizon, die is van een schoonheid zóó teer, dat zij gemakkelijker dan van eenig ander landschap ontluisterd wordt.

Het is echter niet alleen de schoonheid, waarin het bijzondere van dit land gelegen is. Zijn vlakke bodem met een heel speciale planten- en dierenwereld en een verleden, dat romantisch is door geringen ouderdom, is zeker niet minder belangwekkend dan de Drentsche heide met haar oude praehistorie of het Zuidlimburgsche heuvelland met zijn overrijke flora en fauna.

De aandacht te vestigen op al wat er aan interessants en schoons te beleven en te kennen valt van het land zelf, het bedrijf van zijn bewoners, het leven van zijn planten en dieren, is het doel van dit boek. Wij hopen, dat het in handen zal komen van allen, die er verkeeren: beoefenaars van watersport en jacht, hengelaars en vooral natuurlijk de bewoners van het land zelf, waaronder in de eerste plaats de inwoners der groote steden, die er haast alle midden in gelegen zijn en waar zoo vaak geklaagd wordt over het ontbreken van natuurschoon. Maar bovendien natuurlijk in handen van ieder, waar hij ook wone, die belang stelt in de schoonheid van het Nederlandsche polderland en zijn natuur.

Overbodig te zeggen, dat binnen het bestek van dit boek, zoowel wat tekst als afbeeldingen betreft, niet naar volledigheid gestreefd kon worden; zoo zijn ook de enkele details uit de geschiedenis van het land louter illustratief bedoeld. Een werk, dat dit onderwerp in al zijn facetten volledig moest behandelen, zou vele deelen omvatten en hierdoor slechts binnen het bereik van weinigen vallen. Indien de lezer naar meer verlangt, achten wij ons doel bereikt.

Zomer 1938 DE SCHRIJVERS

ONTSTAAN EN GESCHIEDENIS

Van schier alle landschappen der aarde is de wordingsgeschiedenis het uitsluitend domein der *geologie*. Van het gedeelte van Nederland, dat wij, het algemeen spraakgebruik volgend, het polderland noemen: het lage land met weiden en bouwlanden, dat zich uitstrekt van Zeeuwsch Vlaanderen tot Groningen, valt zij voor een aanzienlijk deel binnen de grenzen der *historie*. Schijnt overal elders de vaste bodem waarop wij staan iets onveranderlijks en eeuwigs, waarvan wij ons slechts met moeite kunnen voorstellen, dat het eens „ontstaan" is en er na verloop van eeuwen niet meer zal zijn, hier in het Hollandsche polderland liggen ontstaan en vergaan vlak bij elkaar en de natuurkrachten, die daarbij in het spel zijn, oefenen nog steeds een grooten invloed uit op heel het maatschappelijk leven, voor zoover dit aan den bodem gebonden is.

Er is dan ook geen scherpe grens te trekken tusschen hetgeen ontstaan is in praehistorische, geologische tijdperken en die deelen, waarvan wij den geboortedatum in een jaartallenboekje kunnen vinden.

Toch zullen we met de geologie moeten beginnen en dit stelt ons al dadelijk voor de keus van een aanvangstijdstip. Die keuze is minder moeilijk dan zij op het eerste gezicht wel lijkt. In tegenstelling met het Zuiden en Oosten van Nederland, waar de vorm van het landschap grootendeels bepaald wordt door diluviale afzettingen en in Limburg door nog oudere, zoodat het kiezen van een aanvangspunt der geologische geschiedenis daar een netelige kwestie is, vinden we in het polderland slechts alluvium aan de oppervlakte. De zeer enkele uitzonderingen op dezen regel hebben op den aanblik van het geheel geen invloed. Op de vorming nu van dit alluviale landschap in zijn tegenwoordige gedaante heeft de Noordzee zoo'n grooten invloed uitgeoefend, dat wij het best doen het ontstaan hiervan als uitgangspunt te kiezen, al zullen wij ons ook nog moeten bekommeren om wat er vóór dien tijd gebeurd is.

De vorming der Noordzee heeft haar beslag gekregen met de

vorming van het Nauw van Calais, een evenement, dat zich waarschijnlijk niet meer dan 6000 jaar geleden heeft afgespeeld, niet onmogelijk zelfs nog later! Tot goed begrip van den invloed, die hiervan uitging op de gedaante van onze westelijke provinciën, is een korte beschrijving der voorafgaande periode onmisbaar.

Vóór de vorming van het Nauw van Calais was de Noordzee niet meer dan een ondiepe baai (0—60 m) van den noordelijken Atlantischen Oceaan. De oeverlijn was geheel anders dan de tegenwoordige en dit verschil werd voornamelijk veroorzaakt door het lagere peil van den zeespiegel. Het geologisch onderzoek van den ondergrond van Nederland en van den bodem van de Noordzee heeft namelijk uitgewezen, dan tijdens den laatsten ijstijd de zeespiegel ± 60 meter lager lag dan tegenwoordig. Wat daarvan de oorzaak was, is niet met zekerheid uit te maken, maar er zijn wel enkele duidelijke aanwijzingen. Allereerst echter moet men er zich rekenschap van geven, dat het zeepeil steeds iets relatiefs is: het moet betrokken worden op het land en daardoor ontkomt men niet aan de vraag wat er nu eigenlijk gebeurd is: is het land gezakt of is de zeespiegel werkelijk gerezen? Natuurlijk is het eerste ook zeer goed mogelijk en het is dan ook heelemaal niet onwaarschijnlijk, dat de ook nu nog doorgaande daling van ons land op een werkelijk zakken van den bodem berust. Maar aan den anderen kant is het ook wel zeker, dat gedurende den ijstijd een enorme hoeveelheid water was vastgelegd in den vorm van een reusachtige ijskap, die heel het Noorden van ons werelddeel bedekte. Het smelten van deze ijsmassa heeft den zeespiegel zeker doen rijzen, niet alleen hier, maar — en daar komt het juist op aan — ook in heel andere deelen van de aarde! Tegenwoordig wordt dan ook juist aan dezen factor overwegende beteekenis toegekend.

Hoe het ook zij, op een gegeven oogenblik, toen de rand van het landijs ongeveer over de Deensche eilanden en Sleeswijk lag, was de kustlijn zóó, dat onze groote rivieren samen met de Theems en andere Engelsche rivieren ongeveer ter hoogte van Doggersbank in zee stroomden. Vandaar liep de kustlijn naar de noordelijkste punt van Denemarken, kaap Skagen.

Op allerlei plaatsen ontstonden venen, waarvan we de overblijfselen nu nog kennen als het „veen op groote diepte". Bij Doggersbank en trouwens ook op andere plaatsen van den bodem der Noordzee worden daarvan telkens brokken opgehaald.

Van het hier geschetste stadium af voert ons één ononderbroken

rijzing van den zeespiegel, die ook thans nog niet geëindigd is, naar den tegenwoordigen toestand. Het gevolg daarvan was, dat de strandlijn steeds verder achteruit week en de Noordzee steeds meer naar het Zuiden doordrong. De benedenloop der groote rivieren kwam dus steeds verder onder water, waarbij enkele vaster gebouwde en hooger gelegen deelen, zooals Doggersbank, nog langen tijd als eiland bleven voortbestaan. Dat Doggersbank zoo'n eiland geweest is, blijkt het duidelijkst uit de groote hoeveelheden beenderen van allerlei zoogdieren: mammoeth, wolharigen rhinoceros, beren, hyena's, wolven, rendieren, runderen en paarden, die juist daar zijn opgevischt.

Op den duur raakten ook de lagere deelen van ons land geheel onder water en werd, behalve in het eigenlijke deltagebied, waar de klei- en zandaanvoer der groote rivieren de daling kon compenseeren, het gebied van ons polderland met inbegrip van een deel van Zuiderzee en Waddenzee ingenomen door een ondiepe waddenzee, waar door sterke aanslibbing van zand en klei de rijzing van den zeespiegel eenigszins werd geneutraliseerd. Eb en vloed waren in het zuidelijk gedeelte van de Noordzee zeker van minder beteekenis dan tegenwoordig en het zandvervoer was dan ook wel te gering om tot de vorming van omvangrijke zandbanken en duinen aanleiding te geven, behalve in aansluiting aan enkele eilanden, die nog boven water waren gebleven, zooals de kernen van de tegenwoordige eilanden Texel en Wieringen. De kustlijn lag buiten de delta ten Oosten van Amsterdam.

In dezen toestand werd nu verandering gebracht door de doorbraak van het Nauw van Calais, waardoor een verbinding van het Engelsche Kanaal met de Noordzee tot stand kwam. De sterke eb- en vloedstroom kon er van dit oogenblik af doorheen trekken. In dezen tijd valt vermoedelijk ook de vorming van de duinen tusschen Calais en Bergen. Tot voor kort meende men, dat aangezien nu de in noordelijke richting gaande getijstroom quantitatief de overhand behield, van toen af aan een voortdurende aanvoer van zand naar het Noorden plaats had, waardoor al spoedig op aanzienlijken afstand van de kust een reeks zandbanken ontstond, die, boven water uitgroeiend, de basis vormden waarop de duinen konden ontstaan. Zoo zien we dus een duinenreeks groeien. Doch recente onderzoekingen van Dr. Joh. van Veen in het Nauw van Calais hebben deze theorie vrij onwaarschijnlijk gemaakt. Deze duinen strekten zich, wat ons land aangaat, met enkele onderbrekingen voor de monden der groote rivieren, langs de geheele kust uit. Als een echte schoorwal degradeerde deze duinreeks het daarachter

liggende deel van de zee tot een haf, waarin zeeklei werd afgezet, die als „oude blauwe zeeklei" in de Noord- en Zuidhollandsche droogmakerijen aan de oppervlakte ligt.

Door het water van de groote rivieren werd dit snel verzoet en zoo kon er spoedig een rietmoeras ontstaan, dat zelf weer ten prooi viel aan de daaropvolgende veenvorming. Het haf zelf moet geheel volgeslibd zijn, want uit recente onderzoekingen, vooral van Mej. Dr. B. Polak, is gebleken, dat het z.g. Hollandsche laagveen eigenlijk een soort hoogveen is, dat dus boven den waterspiegel is ontstaan. Het rietmoeras ging al spoedig over in elzenbosch en naarmate de bodem door voortdurende ophooging met deelen van gestorven planten hooger werd, vestigden zich er meer plantensoorten: berken, eiken, hazelaars, wilgen. Dat die boomen ook geen geringen omvang bereikten wordt wel bewezen door de zware stobben, die als z.g. „kienhout" af en toe uit het veen worden opgedolven.

Groote deelen van het tegenwoordige Holland waren toen bedekt met bosch. In het overstroomingsgebied van de groote rivieren, voornamelijk dus in Zuid-Holland, is de veenontwikkeling mogelijk lang in het boschstadium gebleven. De voortdurende toevoer van rivierwater, rijk aan opgeloste minerale bestanddeelen, hield den groei van het bosch in stand en bemoeilijkte de ontwikkeling van het mosveen. De normale gang van zaken is, dat het boschveen op den duur plaats maakt voor het mosveen, waarin het veenmos overheerscht. Door de voortdurende ophooging van den bodem raken de boomen langzamerhand het contact kwijt met den ondergrond, waaruit zij hun minerale voedsel moeten betrekken. Het veenmos der hoogvenen daarentegen, waarvoor een zoutrijk bodemwater vergif is, vindt hier juist een uitstekende groeiplaats en gaat weldra de boomen verstikken en overwoekeren. Karakteristiek voor dit stadium, dat wij in ons land nog maar op enkele plaatsen goed kunnen waarnemen, is een landschap met uitsluitend doode boomen. Op den duur behoudt het veenmos dan geheel de overhand, behoudens enkele plantensoorten zooals zegge, wollegras en veenbes, die zich in dit landschap wel thuis gevoelen.

Hoofdvoorwaarde voor deze veenvorming is een niet te koud, vochtig klimaat. Het vinden ongeveer midden in het veen van een laag, die duidelijk wijst op een onderbreking van den veengroei, is dan ook alleen te verklaren door de veronderstelling, dat het klimaat een tijdlang veel droger is geweest. Deze laag wordt gekenmerkt door enkele planten, die typisch zijn voor ontwaterde venen, vooral heide, en we

moeten dus veronderstellen dat het landschap hier tijdelijk een dergelijk karakter heeft gedragen als nu nog de ontwaterde venen in het Oosten van Nederland. Lang heeft deze onderbreking echter niet geduurd, blijkbaar is het klimaat weer vochtiger geworden en is de veengroei weer voortgezet.

Tot een heelemaal ongestoorde hoogveenvorming is het echter niet gekomen, omdat door de voortdurende rijzing van den zeespiegel het veen niet voldoende boven den grondwaterspiegel kwam te liggen en grootendeels verdronk. Maar er zouden nog andere stoornissen komen en wel door veranderingen in den schoorwal zelf.

Het duinlandschap bestaat uit twee gedeelten, de oude en de jonge duinen. De eerste, die thans de binnenste duinenreeksen vormen en ten deele nog verder landinwaarts liggen, zijn zeker lang voor het begin van onze jaartelling ontstaan. Daarna is blijkbaar een stilstand in de duinvorming gekomen. Het jongere duinlandschap, waartoe de eigenlijke zeeduinen behooren, is zeker in historischen tijd gevormd, getuige de voorwerpen uit de 5e—7e eeuw, die eronder zijn aangetroffen. Het is echter ook wel zeker, dat sedert de 9e eeuw geen belangrijke duinaanwas naar zee toe heeft plaats gehad, zoodat deze jonge duinen in de 7e of 8e eeuw moeten zijn ontstaan.

Feitelijk begon toen al de afbraakperiode, die onze kustlijn vele honderden meters terug zou leggen en waarvan het einde op vele plaatsen ook nu nog niet is aangebroken.

Een direct gevolg van deze duinafbraak was de doorbraak, op verschillende plaatsen, van den geheelen schoorwal. Misschien is de uitdrukking doorbraak ook hier niet altijd juist, omdat b.v. in het Noorden de duinreeks wel nooit geheel gesloten zal zijn geweest in verband met de afwatering van den IJsel en andere rivieren. Nu ontstonden echter wijde gaten, waardoor de zee bij Noordwesterstorm naar binnen kon dringen, zoodat groote stukken van het veen werden weggeslagen. Iedereen weet nog wel uit zijn schooljaren hoe de vorming van de Zuiderzee en de Waddenzee in de vroege Middeleeuwen plaats had en hoe de Biesbosch werd gevormd. Maar ook groote stukken van het tegenwoordige Noord-Holland en Friesland werden door de zee verzwolgen en eerst later ten deele door zeeklei gerestitueerd.

In den tijd echter, waarin ons deltagebied werd opgebouwd, traden de rivieren nog regelmatig en langdurig buiten hun oevers, zoodat het aangrenzende land langzamerhand met een dikke kleilaag bedekt werd. Dit proces werd natuurlijk nog vergemakkelijkt door de

voortdurende rijzing van den zeespiegel, die verhinderde dat de rivieren in een diepe bedding kwamen te liggen. Bovendien was het aantal mondingen in het deltagebied waarschijnlijk wel talrijker dan nu en had door dichtslibbing verandering in die benedenloopen plaats. Zoo schijnen aanvankelijk de noordelijke Rijnmondingen belangrijker te zijn geweest dan de zuidelijke.

Sommige oude rivierbeddingen zijn geheel dichtgeslibd en nog slechts als kleistrooken tusschen het veenland terug te vinden. Meestal liggen deze dan iets hooger dan hun omgeving, wat geweten moet worden aan het sterke inklinken van het veen, iets waaraan de massieve kleimassa's, waarmede die oude beddingen zijn opgevuld, natuurlijk niet onderhevig zijn.

Behalve door afzetting van klei had het rivierwater ook een grooten invloed op den aard van het landschap door zijn invloed op de veenvorming. Wij zagen, dat de regelmatige besproeiing met het mineralenrijke rivierwater de natuurlijke ontwikkeling van het veen belemmerde, zoodat in dit gebied tot in historischen tijd het boschveen de overhand behield.

Het was een weelderig bosch, dat bij het begin van onze jaartelling den bodem bedekte: er zijn elzen, eiken, berken en hazelaars in gevonden. Tegenwoordig kennen we zulk bosch eigenlijk niet meer, wat er nog het meest op lijkt is misschien elzenbosch, maar daar groeien de elzen niet meer op tot boomen van 15 meter hoogte; een zeven-jaarlijksche kap houdt ze steeds in heestervorm. Oude, verwaarloosde eendenkooien geven ook een idee hoe een bosch op Hollandschen veengrond er eigenlijk behoorde uit te zien, een reden te meer om ze in eere te houden, al zijn het ook geen echte „natuurmonumenten"!

Langzamerhand zijn we nu van het terrein der geologie op dat der historie geraakt, zelfs indien wij ons houden aan de definitie van historie als dat gedeelte van ons verleden, waaromtrent schriftelijke gegevens bekend zijn.

De eigenlijke geschiedenis van Nederland — en dus ook van ons gebied — begint dan met de Romeinsche overheersching. Alles wat daarvóór ligt, behoort tot het terrein der praehistorie en archaeologie en hoewel ons land al wel zeer lang bewoond was vóór de Romeinen hier kwamen, hebben die oudste bewoners toch waarschijnlijk niet veel invloed uitgeoefend op het karakter van het landschap. In ieder geval weten we van hun aanwezigheid in West-Nederland bitter weinig af en zelfs van de bevolking aan het begin onzer jaartelling is onze kennis minder uitgebreid dan de schoolboekjes wel willen doen gelooven.

Ook zonder archaeologische gegevens kunnen wij wel ongeveer nagaan welke deelen in dien tijd voor bewoning vatbaar geweest zijn. In de eerste plaats natuurlijk de duinen, vervolgens ook de kleigronden langs de groote rivieren, die weliswaar telkens onderliepen, maar in ieder geval geschikt waren om bebouwd en beweid te worden. Hetzelfde geldt voor de zeeklei in het Noorden en hierop slaat waarschijnlijk de weinig aantrekkelijke schildering van Plinius, die onze streken beschrijft als „een erbarmelijk land, waar tweemaal per etmaal de zee overheen stroomt, zoodat de bewoners genoodzaakt zijn te wonen op zelfgemaakte terpen, waar zij in hun hutten hun door den Noordenwind verstijfde ledematen warmen aan een vuur van gedroogd slik". Of de Romeinsche ambtenaren, aldus ingelicht over het terrein van hun werkzaamheden, met veel animo de reis hierheen aanvaardden, is zeer twijfelachtig!

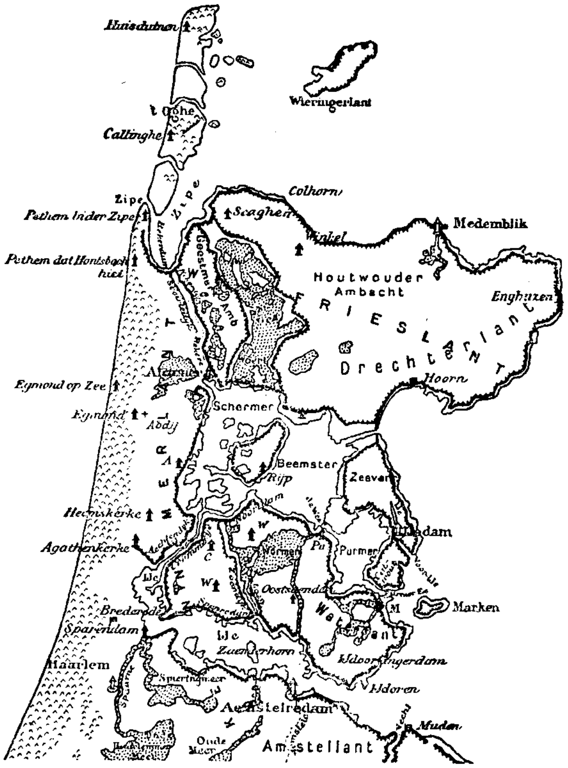
Het terpensysteem is zeker wel een van de oudste methoden om tenminste zichzelf met huis en vee tegen het water te beschermen; het is vooral tot ontwikkeling gekomen in Friesland en Groningen, waar heele dorpen op terpen werden gebouwd. De kleine terp, plaats biedend aan slechts één boerderij, is tot in onzen tijd in functie gebleven; beroemd is in dit opzicht vooral het Kampereiland met zijn lage kaden, waar vóór de afsluiting de Zuiderzee om een haverklap overheenstroomde. Dit systeem is echter alleen bruikbaar voor een volk van veehouders of visschers, het bouwland verdraagt die regelmatige overstroomingen natuurlijk niet. Trouwens, onze opvattingen omtrent het nut van een geregelde inundatie van grasland zijn in den laatsten tijd ook nogal gewijzigd!

Het is dan ook wel zeker, dat reeds in zeer oude tijden de bewoners der kleigronden, die voor graanbouw in aanmerking kwamen, begonnen zijn hun land door lage kaden tenminste eenigermate tegen het water te beschermen. Het schijnt ook wel vast te staan, dat de Romeinen het stelsel van rivierdijken reeds aanmerkelijk verbeterden, maar gezien den omvang der te beschermen belangen en de technische hulpmiddelen zijn die dijken natuurlijk niet te vergelijken met de moderne waterkeeringen.

In de eerste eeuwen van onze jaartelling heeft ons stelsel van waterkeeringen dan ook wel geen groote vorderingen gemaakt, zoodat de beschikbare woonruimte vooralsnog zeer beperkt bleef. Het eigenlijke veengebied is in het Zuiden nog langen tijd nauwelijks bewoond geweest.

Het afbraakproces, dat reeds een paar duizend jaar eerder was begonnen, veroorzaakt — gelijk wij reeds zagen — door de voortdurende

bodemdaling, gecombineerd met een verminderd herstellingsvermogen der duinen, stond echter ook in dezen tijd niet stil. Wanneer wij dan ook, de traditie getrouw, spreken van den eeuwigdurenden strijd der Hollanders tegen het water en het daarbij gaarne hebben over „het land, ontworsteld aan de baren", mogen wij wel bedenken, dat voor en tijdens de Middeleeuwen die strijd een sterk defensief karakter droeg. Van landaanwinning op groote schaal kan in het Holland van de 13e—15e eeuw nauwelijks gesproken worden.



Noord-Holland omstreeks 1300
Naar Dr. A. A. Beekman

Vooral het veengebied bezat maar een zeer gering weerstandsvermogen tegen de aanvallen van de zee en met iederen storm werden er heele stukken van weggeslagen. Wanneer de Zuiderzee precies ontstaan is, is niet bekend, maar in ieder geval moeten er omstreeks het begin der Middeleeuwen in dit gebied enorme stukken land verdwenen zijn. Gezien de dunne bevolking van het veenland zal dat echter wel niet steeds met heel groote rampen gepaard zijn gegaan. Dat wordt natuurlijk anders wanneer de zee de bewoonde streken zelf binnendringt, duinen wegslaat en heele dorpen wegmaait. Deze calamiteiten werden door de kroniekschrijvers met ijver te boek gesteld en omtrent de maatregelen, die men er tegen heeft genomen, zijn ook tal van bescheiden bewaard. Eigenlijk was deze strijd tegen het water voor de heele streek van meer belang dan alle oorlogen; daar ging het alleen maar om verbrande hoeven en gestolen vee, die gemakkelijk te vervangen waren, hier gold het de verdediging van den bodem zelf, die, eens verloren, in geen eeuwen weer veroverd kon worden.

ONTSTAAN EN GESCHIEDENIS

De strijd tegen het water is wel nergens zoo intens en veelzijdig gevoerd als in Hollands Noorderkwartier, d.i. Noord-Holland benoorden het IJ. Het is buitengewoon leerrijk eens de kaart te bestudeeren, waarop Beekman den toestand van dit gebied omstreeks 1300 heeft gereconstrueerd. Daarbij ging hij niet uit van de, in vorm, zeer onbetrouwbare antieke kaarten zelve, doch van de tegenwoordige topografische kaart. Door weg te laten wat toen nog niet droog lag en bij te teekenen wat sindsdien verdwenen is werd een kaart verkregen, die zeker den toenmaligen toestand uiterst dicht benadert.

De kustlijn lag toen vele honderden, in het Noorden zelfs wel 1000 meters meer naar het Westen dan thans en bij het beschouwen van die kaart valt dadelijk op, dat terecht in oude documenten het Graafschap Holland beschreven wordt als het land „inter Mosam et Zipam", want het vasteland eindigt bij de Zijpe, een ondiepen inham van de Waddenzee, door een zeegat van denzelfden naam — ongeveer ter hoogte van Petten — verbonden met de Noordzee. Het toenmalige dorp Petthen bi der Zipe lag veel westelijker dan het tegenwoordige. Bij hoog water en Westenwind kwam de Noordzee dus over de zandplaten naar binnen en stuwde de Zijpe hoog op. Vandaar kon vóór het leggen van den Krabbendam het zeewater dan door een smalle kreek, de Rekere, bij Alkmaar in de Schermer komen. Van de Rekere is een deel thans vergraven in het Noordhollandsch kanaal. Wanneer we ons nu nog voorstellen, dat behalve de Schermer ook Beemster, Purmer en IJ nog water waren, alle onderling verbonden en in open gemeenschap met de zee, dan kunnen wij ons realiseeren hoe diep de vijand zich in het hart van Holland genesteld had! Voeg daar nog bij meren zooals de Wormer, de Waert (Heer Hugowaard) en tallooze kleinere, die, hoewel van de zee afgesloten, toch bij stormweer telkens verder voortvraten in hun venige oevers, een euvel, dat de groote, open meren natuurlijk in nog veel sterker mate vertoonden.

Ten Noorden van de Zijpe lagen nog eenige duineilanden, zooals 't Oghe, waarop de dorpen Callinghe (Kallantsoog) en Huisduinen. Wieringen had zich ook nog boven water kunnen houden, maar de heele „punt" van Noord-Holland was open zee. Daar was wel bewoond land geweest, maar dit is bij de vorming van de Zuiderzee verdwenen.

Het vasteland in strikten zin bestond dus alleen uit de duin- en geestgronden van Kennemerland. De Schoorlsche dijk, die ongeveer in de lijn Petten-Alkmaar langs Zijpe en Rekere liep, was de zeedijk; verder werd het land meer naar het Zuiden door andere dijken tegen

de Schermer en het IJ beveiligd. Door een ingewikkeld stelsel van dwarsdijken werd dit systeem aangevuld, bovendien was de Rekere toen reeds aan beide einden afgedamd.

Voor de rest bestond Noord-Holland feitelijk uit louter eilanden. Heel Westfriesland was een eiland, in het Noorden, Oosten en een deel van het Zuiden begrensd door Waddenzee en Zuiderzee, verder in het Zuiden door Beemster en Schermer met verbindende wateren, in het Westen door Rekere en Zijpe. Beemster en Purmer werden door de Zeevang, toen nog een eiland, gescheiden van de Zuiderzee. Tusschen Schermer en Beemster, het Schermereiland en tenslotte tusschen Crommenije, Schermer, Beemster, Purmer, Zuiderzee en IJ het complexe, waterrijke eiland, waarvan de oostelijke helft den veelzeggenden naam Waterland draagt.

Over den dijk, die heel Westfriesland omgaf, zijn we bijzonder goed ingelicht door de uitspraak van een Grafelijke commissie van 1319 over eenige geschilpunten betreffende onderhoud en verstoeling van dezen dijk. Aangezien daarin voor elk gedeelte de lengte in roeden nauwkeurig wordt opgegeven, is dit stuk van veel belang geweest voor de kaartreconstructie. Vergelijkt men het verloop met dat van den tegenwoordigen dijk, dan blijkt het daarmede over het algemeen vrij goed overeen te stemmen; alleen is door een langen inlaagdijk tusschen Barsingerhorn en Medemblik een groot stuk buitengedijkt, waarbij het dorp Gawijzend verloren ging. Bij het droogmaken van de Wieringermeer zijn de resten van dijk en dorp nog weergevonden. Ook westelijk van Hoorn is een stuk land verloren gegaan.

In het nu beschreven stadium waren onze voorvaderen echter niet uitsluitend verdedigend te werk gegaan. Reeds het bestaan van Westfriesland als zoodanig getuigt van het tegendeel; daar was toen al heel wat ingedijkt en afgedamd. O.a. het eertijds belangrijke water de Leec, dat aan zijn uitmonding werd afgedamd en zoo aanleiding gaf tot het ontstaan van Medemeleke of Medemblik.

De namen van polders en plaatsen zijn soms veelzeggend. Sint-Maarten in 't Nieuwland laat aan duidelijkheid niets te wenschen over en roept herinneringen op aan een dijkbreuk, die eerst niet te herstellen was en waar eerst later, na aanslibbing, een nieuwe polder kon worden ingedijkt. Vlak daarnaast ligt Valkencooch, de eerste van een heele reeks koogen en kagen in de omgeving van Schagen. De naam koog of kaag duidt steeds op nieuw gewonnen land, want het is de oude naam voor buitendijksch land of „buitenland". Vooral niet te verwarren met den

daar in de buurt ook voorkomenden naam „kogge", waarvan de herkomst niet erg duidelijk is.

Oorspronkelijk waren alle dijken „verstoeld" of „verhoefslaagd" d.w.z. dat zij in stukken verdeeld waren, die elk aan een bepaalden grondbezitter in onderhoud waren gegeven. Op de wijze waarop deze indeeling tot stand kwam, kunnen wij nu niet ingaan, moeten alleen vermelden, dat de onderhoudsplicht evenredig was aan het grondbezit. Op enkele plaatsen deed men het echter nog primitiever, daar zorgde eenvoudig ieder voor het dijksvak waar zijn land aan grensde. Mocht dit systeem al voldoening geven in een tijd toen de dijken nog laag en de technische hulpmiddelen eenvoudig waren, naarmate de waterkeeringen meer geperfectionneerd en de te beschermen belangen grooter werden, werden ook de aan deze werkwijze verbonden bezwaren grooter. Het voornaamste bezwaar was natuurlijk, dat door nalatigheid of onvermogen van één persoon het werk van alle anderen te niet gedaan en een heele landstreek verwoest kon worden. Reeds in de Middeleeuwen trachtte men dit euvel te verhelpen door verbetering van het toezicht. Oorspronkelijk berustte dit bij de dorpen of bannen zelf, voor zoover zij niet tot een of andere Heerlijkheid behoorden; enkele zeeweringen van zeer groot algemeen belang stonden direct onder beheer van het Hof van Holland. Langzamerhand werden echter de dijksbesturen ingesteld, die wij thans nog kennen, de Heemraadschappen, later Hoogheemraadschappen. Oorspronkelijk werden zoowel dijkgraaf als Heemraden door den Graaf benoemd, eventueel op voordracht van de Hoofdingelanden, dat waren dan de steden en Heerlijkheden van het te beschermen gebied. Eerst later ontstond de medezeggenschap der gewone ingelanden bij de verkiezing van Heemraden. De Dijkgraaf is echter vertegenwoordiger der hooge overheid gebleven, ongeveer op dezelfde wijze als de burgemeester in de gemeente. Wij zullen het ontstaan van dergelijke Heemraadschappen dadelijk met een enkel voorbeeld toelichten, moeten echter eerst nagaan in welke richting Hollands Noorderkwartier zich na 1300 verder heeft ontwikkeld.

Wat de eigenlijke zeeweringen betreft, was zeker het duingebied ten Zuiden van de Zijpe het grootste zorgenkind. In de heele 14e eeuw waren de duinen daar reeds sterk afgenomen, maar het duurde toch nog tot 1421 eer, bij den beruchten St. Elisabethsvloed, de duinreeks geheel doorbrak. Het dorpje „Petthen dat Hondsbosch hiet", ten Zuiden van het eigenlijke Petten, werd geheel weggeslagen, de bewoners, die ten getale van 400 een schuilplaats in de kerk hadden gezocht,

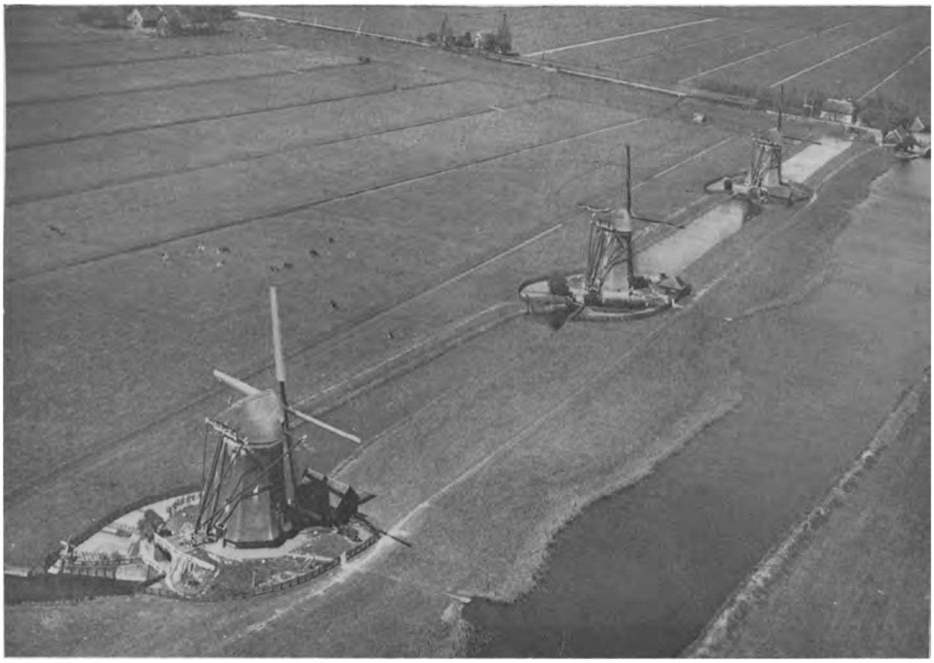
kwamen allen om het leven. Het toen ontstane gat kon nog door de Kennemers worden gedicht, wat echter niet kon verhinderen, dat de afbraak snel verder ging. Telkens kwamen weer kleinere doorbraken voor, die dan door een verder naar achteren gelegen dijk werden gedicht. Door vervolgens bij Westenwind de voorliggende duinfragmenten met molborden los te woelen trachtte men een nieuwe duinenrij tegen den dijk te laten aanstuiven. In 1432 werd een dergelijke dijk aangelegd door werkvolk uit Rijnland en kreeg daardoor den naam Rijndijk. Later heeft deze naam aanleiding gegeven tot tal van stoutmoedige hypothesen op geografisch en etymologisch gebied!

De duinen werden oorspronkelijk steeds onderhouden door de Grafelijkheid; hierdoor en door het groote belang voor het geheele Noorderkwartier van deze zeewering zien we vooralsnog het Hof van Holland zelf als beheerder van deze werken optreden.

De toestand werd steeds bedenkelijker, zoodat omstreeks 1477 Haarlem, de hoofdstad van Kennemerland, de zaak ter hand nam en oktrooi aanvroeg om nieuwe werken te mogen laten uitvoeren, alsmede om de onderhoudsplichtigen daarvoor aan te wijzen. Het Hof van Holland paste toen het bekende principe „die het water deert, het water keert" zeer ruim toe, zoodat nagenoeg het geheele Noorderkwartier, Westfriesland niet uitgezonderd, contribuabel werd verklaard. Uit den aard der zaak kwam er tegen deze aanwijzing veel verzet en vooral werden door de niet direct belanghebbenden telkens pogingen gedaan om de zeewering te laten verhoefslagen, natuurlijk met de bedoeling, dat ieder zich van zijn taak met een minimum van kosten zou kunnen afmaken. Gelukkig is dat echter nooit gebeurd, zelfs de groote ordonnantie, in 1555 door Karel V uitgevaardigd, is op dit punt nooit uitgevoerd.

Waarschijnlijk is in 1477 meteen het college van Dijkgraaf en Heemraden ingesteld, dat, aanvankelijk onder toezicht van het Hof van Holland, sinds 1555 echter zelfstandig als Hoogheemraadschap van den Hondsbossche en Duinen tot Petten, het beheer over de zeewering heeft gevoerd.

Tot 1506 heeft men echter nog steeds geen maatregelen van belang genomen om het strand zelf te verdedigen; men stelde zich tevreden met onder gedurig terugwijken het achterliggende land te beschermen. Eindelijk werden toen echter palen en vlechtwerk geplaatst, doch aangezien men de zaak toch niet erg vertrouwde, begon men tevens met den aanleg van een stelsel van slaperdijken, die deels nog bestaan,



1 Enkele der bovenkruiers van de Alblasserwaard. Men lette op de drie niveau's van het water – *2* In drie trappen wordt het water van den Driemanspolder bij Leidschendam naar den boezem op den achtergrond gemalen. Het stoomgemaal aan den overkant (in het middenbovenaan) doet het ineens.

3 Friesch polderlandschap in de buurt van Slijkenburg – *4* Terp van Hoogebeintum (Fr.), gedeeltelijk afgegraven

deels echter maar al te spoedig zeewering werden. In het begin van de 17e eeuw, dus een heelen tijd nadat de Allerheiligenvloed van 1570 weer een flinken knauw aan de Hondsbossche gegeven had, werd nog meer naar achteren een droomerdijk aangelegd. Met dat al ging men nog de heele 17e en 18e eeuw door met het terugwijksysteem; zoo moest dan ook in 1745 het Raadhuis met 50 woonhuizen van Petten aan de zee worden prijsgegeven. Eerst in de 19e eeuw werd een behoorlijk systeem van hoofden en paalwerk ter verdediging van het strand aangelegd, maar het zou nog tot de jaren 1872-'76 duren eer de Hondsbossche zeewering haar tegenwoordige gedaante verkreeg. Onlangs is zij trouwens wederom verzwaard.

De Pettener zeewering, die daar direct bij aansluit, heeft nog een iets andere wordingsgeschiedenis, maar daar kunnen wij nu niet op ingaan.

Van groot belang voor het heele gewest en eveneens zeer illustratief voor de moeilijkheden waarop de uitvoering van dergelijke groote werken vaak stuitte, was de droogmaking van de Zijpe.

In den aanvang van dit hoofdstuk leerden wij de Zijpe reeds kennen als een ondiepen inham van de Waddenzee, die, vlak achter de duinen van Kallantsoog, ten Noordwesten en Westen van Schagen tot Petten doordrong en daar door een ondiep zeegat van denzelfden naam met de Noordzee verbonden was. Dit water vormde een voortdurende bedreiging voor de dijken van Geestmerambacht, vooral wanneer bij stormen uit het Westen de zee over de platen tusschen Petten en 't Oghe naar binnen werd gejaagd. In de 13e eeuw was daar al een heel stuk land verloren gegaan.

Natuurlijk betrof het hier weer een zaak van dusdanig algemeen belang, dat de Grafelijkheid ermede gemoeid was en zoo zien we dan in 1388 Graaf Albrecht (van Beieren) een beroep doen op de bewoners van het geheele Graafschap om voor éénmaal te helpen bij het leggen van een dijk door de Zijpe. Inderdaad werd medewerking verleend door mannen van Kennemerland en Westfriesland tot Delfland en Schieland toe en werden de duinen van Petten en 't Oghe verbonden door een zanddijk. Verzuimd werd echter om meteen een dijk van 't Oghe naar de Schagerkoog te maken, waardoor het water geheel zou zijn afgesloten. Nu werd de dijk, die bovendien niet onderhouden werd, spoedig geheel vernield. Het duurt dan feitelijk tot de 15e eeuw eer nieuwe serieuze stappen worden ondernomen om de Zijpe droog te maken. In 1438 draagt Philips van Bourgondië den heeren van Eg-

mond en Brederode, onder wier Heerlijk gebied de Zijpe grootendeels viel, op, het water droog te maken, onder bedreiging dat hij het anders zelf op hun kosten zou laten doen. Er kwam echter niets van. Eerst in 1487 verklaarde de Graaf van Egmond zich bereid onder bepaalde voorwaarden het werk te ondernemen, zonder dat aan dat voornemen echter uitvoering werd gegeven.

Eindelijk, in 1552, kreeg de beroemde Jan van Scorel, een merkwaardig man, priester, schilder en bouwmeester tegelijk, oktrooi voor de bedijking. Het door hem aangevangen werk bevredigde echter niet geheel en werd dan ook na vier jaar door den koning overgenomen, die het opdroeg aan een combinatie van belanghebbende dijkgraven. Het werk bleef echter slecht opschieten en bij den Allerheiligenvloed van 1570 liep de polder, die reeds droog en bebouwd was, weer onder. In 1571 werd de dijk weer hersteld, maar ternauwernood was men hiermede gereed of de Staatsche bevelhebber Sonoy liet hem weer doorsteken teneinde Alkmaar van de Spanjaarden te bevrijden. Met welk succes is bekend genoeg, maar intusschen bleef de polder voorloopig weer onder water. In de toen volgende woelige en armoedige tijden was van herstel geen sprake en het duurde dan ook tot 1597 eer hij definitief droogviel.

Het grootste belang van dit werk was natuurlijk de beveiliging van het oude land tegen de zee, een beschutting, die nog werd versterkt doordat tegen den westelijken dijk weldra nieuwe duintjes aanstoven, zoodat Petten en Kallantsoog door een gesloten duinreeks verbonden werden. De landaanwinning zelf had niet veel te beduiden, van de 6755 ha was het grootste deel zandgrond, die de kosten zeker niet goedmaakte. Dit laatste is een punt, waarop we bij latere inpolderingen nog wel meer terug zullen komen!

Dit eerste voorbeeld van een echte inpoldering brengt ons meteen in aanraking met de ontwikkeling van de techniek der waterloozing. Vóór ± 1400 waren alle polders spuipolders, die hun water alleen bij eb of bij lage standen der meren konden loozen. Van echte droogmakerijen was geen sprake; land, dat onder het zeepeil bij laagwater lag, kon niet worden ingepolderd. Omstreeks het genoemde jaar moeten echter ook de watermolens zijn uitgevonden, maar van den uitvinder is niets bekend, zoodat we hoogstens een monument voor den onbekenden molenbouwer zouden kunnen oprichten. Misschien eeren wij hem wel het best door onze bestaande molens in stand te houden! Een der eerste molens waarvan gewag gemaakt wordt, is die, welke

Floris van Alkemade en Jan Grietenzoon bij of in Alkmaar hebben gebouwd en waarnaar in 1408 Heemraden van Delfland (als naar een nieuwigheid blijkbaar) zijn gaan kijken.

De eerste molens zijn maar kleine dingetjes geweest, ongeveer van het type, dat we nu nog in Waterland bij honderdtallen aantreffen, waar ze echter ook al in verval raken. Langzamerhand zijn ze grooter geworden, om zich in de 16e eeuw te ontwikkelen tot de forsche bovenkruiers met hun massieven, met riet bekleeden romp en draaibare kap. Aanvankelijk waren het alle schepradmolens; eerst later zijn de vijzels in gebruik gekomen.

In de 14e eeuw was dit alles echter nog toekomstmuziek, de polders waren en bleven aangewezen op spuien, hetzij op zee, hetzij op de groote meren. Zoolang deze echter in open verbinding met de zee stonden, had men er het peil niet in de hand, zoodat sommige polders telkens wekenlang niet konden spuien. Er diende dus wel iets gedaan te worden om die plassen te beteugelen, te meer omdat zij ook in ander opzicht zeer lastig waren. Oorspronkelijk misschien ten deele ontstaan door onoordeelkundige vervening, waren het langzamerhand ontembare meren geworden, die, vooral wanneer het zeewater ze hoog opstuwde, honderden morgens land wegsloegen en, naarmate ze meer ineenvloeiden, steeds gevaarlijker werden.

De meest voor de hand liggende maatregel was natuurlijk het afsluiten van de zeegaten. Zoo zien we dan ook in de 14e eeuw een aantal belangrijke afdammingen ontstaan, nadat in de voorgaande eeuwen reeds tal van kleinere wateren beteugeld waren. Wij noemden daarvan reeds de Rekere en de Leec en moeten hier nog aan toevoegen een water, dat van N.W. naar Z.O. door de heele Zeevang had geloopen en den in ons land niet ongewonen naam van Ye droeg. Ye, Ee, A, IJ beteekenen alle „water". Deze Ye of Ee werd, vermoedelijk wegens de groote breedte van zijn monding, op aanzienlijken afstand daarvan afgedamd en ter plaatse ontstond een stad, zooals in Holland herhaaldelijk gebeurd was. In dit geval gaf het achter aanleiding tot merkwaardige toestanden. De nieuwe stad Edam ontwikkelde zich al spoedig aan dien breeden Eemond tot een havenstad en kreeg pretenties. De scheepvaartverbinding met het achterland was nl. gebrekkig en ook de haven voldeed al spoedig niet meer, waardoor de stad gedaan wist te krijgen, dat zij een nieuwe haven mocht graven, verbonden zoowel met de Zuiderzee als met de Purmer. De stad kreeg daarbij zelfs het recht op onbelemmerde doorvaart, m.a.w. er mochten geen sluizen in

die haven gemaakt worden. Een averechtsche politiek dus, waardoor een nieuwe verbinding tusschen Purmer en Zuiderzee werd geschapen en dat in een tijd waarin men juist bezig was de zeegaten te dichten! De oude haven werd nu afgesloten door den Volendam; in de 17e eeuw werd hij drooggemaakt als Volendammermeerpolder.

Wat nu echter dat dichten der zeegaten betreft, zoo moet in de eerste plaats de Hooge of Zaan-dam genoemd worden, die de Zaan van het IJ afsloot. Direct hielp deze dam de Wormer en de plassen van Waterland afsluiten, indirect ook de Schermer. De meest westelijke communicatie tusschen het IJ eenerzijds en de meren anderzijds, de Krommenije, werd afgesloten door den Nieuwendam, die echter, gelijk we zien zullen, voorloopig weinig aan zijn doel beantwoordde.

De Korssloot, die bij Beets de Beemster met de Zuiderzee verbond, was toen al afgesloten door den Schardam en eindelijk werd omstreeks 1400 ook de Purmer-Ee, die bij Monnikendam Purmer en Zuiderzee verbond, afgedamd. Dit was een belangrijk stuk werk, waarom dan ook Albrecht van Beieren de bewoners van Waterland en de Zeevang, die het hadden uitgevoerd, vrijstelde van alle andere dijksonderhoud; zoo werden zij in 1477 vrijgesteld van een bijdrage aan het Heemraadschap van den Hondsbossche en Duinen tot Petten.

Waren dus omstreeks 1400 alle zeegaten gedicht, de daarbij gemaakte restricties waren van dien aard, dat men anderhalve eeuw later den waterstand op de meren nog maar zeer onvoldoende in de hand had, wat de waterloozing der polders zeer bemoeilijkte.

De hoofdoorzaak van alle ellende was gelegen in het toen nog zoo sterk ontwikkelde stedelijke en Heerlijke particularisme, dat, louter op eigen voordeel bedacht, door geen hooger gezag in toom werd gehouden. Beekman geeft hiervan krasse staaltjes. Zoo was b.v. de sluis in den Nieuwendam er bij een stormvloed uitgedreven (dat kwam toen meer vòor!), waarna Heemraden het gat hadden laten toedammen. De Heer van Assendelft, die het vischrecht in deze sluis bezat, nam daar echter geen genoegen mee en wist gedaan te krijgen, dat de oude toestand zou worden hersteld. Dat gebeurde dan ook, op de deuren na, die niet meer schijnen te zijn aangebracht, blijkbaar omdat de Heer van Assendelft daar geen belangstelling voor had!

Wij zagen reeds, dat die van Edam het recht hadden op vrije doorvaart tusschen Purmer en Zuiderzee, zoodat ook daar de meren telkens hoog werden opgezet.

Bijzonder ergerlijk was de manier waarop de Zaanlanders de wa-

terloozing saboteerden: aan het begin van de Zaan, ongeveer bij Knollendam, was een dam met een sluis, die alleen open mocht als het water in de Zaan hooger was dan op de meren, in het omgekeerde geval moest hij dicht blijven, zoodat de Zaan met de drie sluizen bij Zaandam als waterloozing geheel verviel.

Nog erger maakten het de eigenaars der landen aan de Noordzijde van het IJ. 's Winters lieten zij door kleine sluisjes het slibrijke IJwater opzettelijk binnen om het via andere sluisjes in hun „achterdichtingen" weer op de meren te spuien, die aldus, geheel onnoodig, met nog meer water werden belast.

De meren waren intusschen steeds gevaarlijker geworden voor hun omgeving; in het begin van de 16e eeuw was de toestand erger dan ooit. Het Schermereiland nam steeds in omvang af, Schermer en Waert dreigden ineen te vloeien, kortom een nieuwe Zuiderzee was op het punt midden in Noord-Holland te ontstaan.

Na herhaalde klachten en waarschuwingen zond Karel V eindelijk in 1544 twee van zijn Raden, waaronder den rentmeester van Kennemerland en Westfriesland, om met alle belanghebbenden overleg te plegen over de te nemen maatregelen; indien men het niet eens kon worden moest de zaak voor het Hof van Holland gebracht worden. En tegenstand werd ondervonden! Vooral van de zijde van Edam, dat te eenenmale weigerde een sluis in zijn haven te laten maken, uit vrees voor dichtslibbing. De keizer heeft toen het maken van de noodige voorzieningen maar per ordonnantie gelast. In Edam zou een sluis gemaakt worden, in de sluis in den Nieuwendam zouden deuren komen, terwijl deze uit de Knollendamsche sluis verwijderd zouden worden, de achterdichtingen van de gronden langs het IJ zouden werkelijk dicht gemaakt worden. Met de eigenaars van de visscherij zou ook een billijke regeling worden getroffen. Met groote voortvarendheid trachtten de keizerlijke commissarissen het werk aan te vangen, maar door deskundige obstructie — vooral van Edam — werd de heele zaak nog 20 jaar slepende gehouden, wat te gemakkelijker viel door het spoedig overlijden der beide commissarissen.

In 1565 zond de koning echter zijn Geheimen Raad Philibert de Bruxelles met uitgebreide volmachten om eindelijk orde op de zaken te stellen. Deze heer benoemde toen een college van Dijkgraaf en Heemraden, waaraan nog een rentmeester werd toegevoegd, en aldus ontstond het Hoogheemraadschap der Uitwaterende Sluizen van Kennemerland en Westfriesland. Hij liet de zaak ook voor het overige ener-

giek aanpakken, wat wel noodig was, want de slibvangers aan het IJ bleven nog altijd halsstarrig. Toen Dijkgraaf en Heemraden met werkvolk kwamen opdagen om het werk dan maar zelf uit te voeren, werden zij inderdaad bedreigd en tenslotte liep het gewapende landvolk zelfs te hoop voor het slot Assumburg, den zetel van den Baljuw.

In Edam was het trouwens ook niet zonder gewelddadigheden gegaan, want de Edammers hebben de nieuwe sluis, die — niet zeer tactisch — midden in de stad lag, tot tweemaal toe stukgeslagen. Later is hij dan ook verplaatst.

Ditmaal werd het werk evenwel krachtig doorgezet en eindelijk orde gebracht in de uitwatering van de meren.

In denzelfden tijd, dat deze zaak werd aangepakt, begon men ook op groote schaal met het gemeenmaken der dijken, d.i. de liquidatie van het oude stelsel van verhoefslagen. Het onderhoud kwam nu voor groote dijken in één hand, alleen de kosten werden nog omgeslagen. Dat hierover tot in de 17e eeuw toe reusachtige processen werden gevoerd behoeft wel geen betoog, maar de technische uitvoering was nu tenminste verzekerd.

Zoo was dan omstreeks 1600 eindelijk een toestand bereikt, waarbij datgene wat men had, beveiligd was, een belangrijk hoofdstuk van de waterstaatkundige geschiedenis van Noord-Holland was afgesloten en nu kon men beginnen den vijand uit zijn binnenlandsche stellingen te verdrijven.

De eerste belangrijke landaanwinst had echter nog niet in het binnenland plaats, doch in de open zee zelve. Door de bedijking van de Zijpe was het nl. mogelijk geworden de schorren, die daarnaast en vóór den Westfrieschen zeedijk lagen, in te polderen. In 1597 begonnen, duurde het tot 1608 eer de Wieringerwaard, zooals de nieuwe polder heette, droog kwam, om evenwel in 1600 bij den beruchten stormvloed van 20 Januari weer in te loopen. Dit euvel werd evenwel spoedig hersteld, nog in hetzelfde jaar kwam de polder weer droog en is dat sedertdien gebleven. De landaanwinning bedroeg 1860 ha, dus aanzienlijk minder dan bij de Zijpe; de kwaliteit van den grond was echter veel beter.

Voor de schepping van nieuwe ruimte voor de landbouwende bevolking waren echter de inpolderingen in het binnenland veel belangrijker. Vóór de uitvinding der molens was er natuurlijk geen sprake van kunstmatige waterloozing. Wij zagen de eerste molens aan het begin der 15e eeuw verrijzen, maar gezien den langen ontwikke-

lingsduur, dien deze werktuigen hebben moeten doormaken, behoeft het ons niet te verwonderen, dat bijna anderhalve eeuw verstreek eer men het aandurfde bestaande meren leeg te malen. Het waren nog maar kleine en ondiepe plassen, van 10—40 ha, die in het midden van de 16de eeuw werden drooggelegd. De eerste grootere droogmakerij werd ondernomen door de Heeren van Egmond en Brederode, die gezamenlijk hun Egmonder- en Bergermeer gingen inpolderen. Bij elkaar verkreeg men hier 1335 ha nieuw land, dat echter nergens meer dan 1.70 m onder N.A.P. lag. Van dezelfde orde was de droogmaking van de Wogmeer in 1607, die weliswaar slechts 686 ha groot was, maar tweemaal zoo diep als de Bergermeer.

In deze jaren valt ook het begin van den beroemden opbloei van welvaart en ondernemingslust in Holland; de tijd was rijp voor groote werken en zoo zien wij dan ook in datzelfde jaar 1607 den grondslag leggen voor de inpoldering van de Beemster.

De ondernemers, oorspronkelijk 15 in getal, later, na den tegenslag van 1600, vermeerderd met een twaalftal uit de streek zelve, waren hoofdzakelijk Amsterdammers. De voornaamste en actiefste van hen was de groote koopman Dirk van Os, medeoprichter en aandeelhouder van de Oostindische Compagnie.

Deze heeren benoemden zichzelf tot hoofdingelanden van den toekomstigen polder, waardoor zij zich geheel van de macht verzekerden; de andere ingelanden, ook zij, die zich reeds voor de droogmaking als deelnemer hadden aangemeld, hadden dus niets te vertellen.

Aan de Staten werd octrooi gevraagd en men zette blijkbaar een flinke vaart achter de onderhandelingen met de verschillende instanties, die op de een of andere wijze moesten worden schadeloos gesteld, zoodat de aanbesteding van den molenbouw reeds in December kon plaats hebben, spoedig gevolgd door die van het maken van een ringdijk en -vaart.

Dat er heel wat bij zoo'n droogmakerij kwam kijken, waarvan bij een zee-inpoldering geen sprake is, wordt ons duidelijk indien we bedenken, dat door het droogmaken van zoo'n groot meer de bestaande boezem van het oude polderland aanzienlijk verkleind wordt. Bijna steeds zien wij dan ook, dat dergelijke ondernemingen waterstaatkundige verplichtingen scheppen, die met het object zelf slechts in zijdelingsch verband staan, nl. het maken van nieuwe afwateringen, sluizen e.d., vaak op grooten afstand van den polder gelegen. Soms

ook moest in de behoefte aan een nieuw scheepvaartwater voorzien worden en ook de visscherij kwam in het gedrang. Voor de ondernemers dus een opeenstapeling van onkosten, waarvan het twijfelachtig was of zij ooit goedgemaakt zouden worden. De bijdrage van overheidswege bestond slechts uit een langere of kortere vrijstelling van allerlei rechten en belastingen, waardoor de exploitatierekening der nieuwe gronden natuurlijk gunstig werd beïnvloed.

Ook werd van hoogerhand de rechtstoestand in den nieuwen polder geregeld, maar dit kwam vaak hier op neer, dat de bevolking met huid en haar aan de „Hoofdingelanden" werd overgeleverd. Dikwijls toch werden de op voordracht van dezen benoemde dijkgraaf en de door hen gekozen Heemraden als Baljuw en Schepenen met de Hooge en Lage Jurisdictie belast. De kooplieden-ondernemers waren dan wèl meester in hun polder!

Maar nu de Beemster! Ringdijk en -vaart werden gegraven, intusschen werden tientallen molens geplaatst, die in den aanvang van 1609 onder toezicht van den beroemden molenmaker van de Rijp: Jan Adriaanszoon, bijgenaamd „Leeghwater", begonnen te draaien. Aan het eind van dat jaar was het meer vrijwel droog.

Alles was tot zoover voorspoedig verloopen. Maar op 20 Januari 1610, toen bij den grooten stormvloed het halve Noorderkwartier onderliep, kon de nieuwe ringdijk het opdringende water niet houden en de polder liep in enkele uren weer vol! Groote consternatie en aanvankelijke verslagenheid, maar met vermeerderde deelname en nieuwe, meer uitgebreide toezeggingen van de Staten werd het werk andermaal ondernomen, zoodat de polder in Mei 1612 definitief droogviel, welke gebeurtenis in 1937 luisterrijk werd herdacht.

Oorspronkelijk geëxploiteerd als bouwpolder, bleek hij als weidegrond meer rendement te geven. Dat de opbrengst niet gering was ook, blijkt wel uit de geschatte opgave van Leeghwater, dat in 1630 de Beemster aan landhuur netto *f* 250.000 opbracht! De droogmaking was dus een groot succes en ook de ondernemers van de drooglegging van de Purmer, die in 1622 gereed kwam, hebben er geen spijt van gehad.

Met de daaropvolgende drooglegging van de Heer Hugowaard en de Wormer, die in 1631-'35 gevolgd werd door de Schermer, begon echter de traditie, die wil, dat een droogmaking voor de oorspronkelijke ondernemers, zoowel als voor de eerste bewoners, zelden winstgevend is! Vooral waar, zooals in de beide eerstgenoemde polders, de

5 Gemeenlandshuis van het Heemraadschap De Zeeburger- en Diemerdijk – *6* Sluizen van Zaandam

7 Het Gemeenlandshuis van het Hoogheemraadschap Delfland te Delft

grond tegenviel, werd al spoedig een punt bereikt waarop de vaste lasten, hier vooral bestaande in technisch noodzakelijke onderhoudswerken, niet meer opgebracht konden worden. In 1684 heeft men er dan ook ernstig over gedacht de Heer Hugowaard maar weer vol te laten loopen, dan had de visscherij er tenminste weer iets aan!

In de 18e eeuw kwam de veepest den toestand nog erger maken, zoodat groote gebieden ontvolkt raakten. De Staten trachtten wel te helpen met verderen vrijdom van belasting, maar dit kon toch niet verhinderen, dat vele eigenaars zich, hoe dan ook, van hun grond trachtten te ontdoen. Op den duur zijn toen vele landerijen aan de Domeinen gekomen.

Langzamerhand is de toestand echter weer gunstiger geworden en zoo zien wij dan in de 19e eeuw, toen ook ten Zuiden van het IJ belangrijke droogmakerijen werden uitgevoerd, weer een aantal nieuwe inpolderingen ontstaan.

Deze hebben echter hun ontstaan in de eerste plaats te danken aan de behoefte aan een betere scheepvaartverbinding van de Noordzee met Amsterdam, uit louter agrarische overwegingen zijn ze niet ontstaan.

Zoo kwam de polder het Koegras in 1824 als direct gevolg van het graven van het Groot Noordhollandsch kanaal tot stand en maakte op zijn beurt de droogmaking van den Anna Paulownapolder in 1845-'47 mogelijk. Het Koegras bestaat geheel, de Anna Paulownapolder voor een belangrijk gedeelte uit zand. Met de indijking der polders De Waard en Groet verkreeg de Noordpunt van Noord-Holland haar, nu alweer niet meer, definitieven vorm.

De zuidelijke begrenzing van het Noorderkwartier werd echter nog steeds gevormd door een open inham van de Zuiderzee, waarvan het water bij zuidwesterstorm de dijken van Kennemerland en Waterland beukte en bij noordwestenwind de dijken van Rijnland belaagde. Dat vooral deze laatste bedreiging niet denkbeeldig was, blijkt wel uit de bekende braken, die tusschen den spoorweg Amsterdam—Haarlem en den Spaarndammerdijk gelegen zijn! Hoe diep het IJ naar het Westen doorgedrongen was, blijkt het best uit de omstandigheid, dat „Holland op zijn smalst" niet meer dan 8 km breed was.

Toch zou men allicht in de vorige eeuw zonder bijzondere aanleiding niet zoo spoedig tot inpoldering zijn overgegaan. Aan de nationale eer was door de droogmaking van de Haarlemmermeer ruimschoots voldaan en de eerste uitkomsten van die onderneming

waren nu juist niet geschikt om tot navolging te prikkelen.

Er wàs echter een bijzondere aanleiding en wel de nog steeds zeer gebrekkige verbinding van Amsterdam met de Noordzee. Het in 1825 voltooide Noordhollandsch kanaal was vijfentwintig jaar later alweer geheel onvoldoende, zoodat het oude plan der doorgraving van Holland op zijn smalst weer aan de orde kwam. Vroeger had men daar nl. ook wel aan gedacht, maar het doorsteken van de duinenreeks tenslotte toch niet aangedurfd. Wat maar gelukkig is ook!

Nu waren techniek en economisch vermogen echter zoover gevorderd, dat men de zaak wel aandurfde. Oorspronkelijk wilde Amsterdam een plan doen uitvoeren waarbij het IJ niet van de Zuiderzee behoefde te worden afgesloten; dit bleek echter onuitvoerbaar. Er werd nu besloten het IJ op een klein stukje na droog te maken en dan in den nieuwen polder het verlangde kanaal te graven. Heel vlot is een en ander niet verloopen. In Nederland was niemand te vinden, die de leiding van het werk op zich wilde nemen, zoodat dit aan een Engelsch ingenieur moest worden overgelaten. Deze kon echter ook niet verhinderen, dat vooral bij het maken der havenwerken te IJmuiden (welke plaats bij deze gelegenheid ontstond) dusdanige tegenslagen werden ondervonden, dat de oorspronkelijke, particuliere, ondernemers in moeilijkheden kwamen. Het eind van het lied was dan ook, dat de Staat de heele zaak overnam en voltooide, zoodat in 1876 het kanaal plechtig door Koning Willem III kon worden geopend.

Dat de als bijproduct verkregen polders van een bijzonder goede kwaliteit bleken te zijn, verzachtte eenigszins de ondervonden teleurstellingen.

Hiermede had, naar menschelijke berekening, Noord-Holland nu dan wel zijn definitieve gedaante verkregen. Inpolderingen van belang waren niet meer te verwachten; uit waterstaatkundig oogpunt viel er op dit gebied niet veel meer te doen, de landbouw begon zich uit te breiden over de zandgronden en afgegraven hoogvenen van het Oosten en eigenlijk was er ook geen water meer om droog te maken of het moest de Zuiderzee zelf zijn. Maar dat was een denkbeeld, dat alleen in het brein van een fantast kon opkomen en waaraan geen verstandig mensch zich zou wagen!

Het zou echter anders loopen. Na de fantasten met hun wel wat heel hoog in de lucht hangende plannen, die de zeegaten tusschen de Waddeneilanden dicht wilden maken en dan de heele zaak in één ruk leegpompen, kwamen de technici, die nagingen wat in dit opzicht

uitvoerbaar zou zijn. Het is algemeen bekend, dat niemand in dit opzicht meer verdienste heeft dan Ir. Lely, de geestelijke vader van de Zuiderzeewerken.

Waren er vóór den oorlog al talrijke voorstanders van de „demping" der Zuiderzee, zooals men het gewoonlijk noemde, de voedselschaarschte in de oorlogsjaren en de daarmede gepaard gaande opbloei van het landbouwbedrijf, alsmede de verhoogde activiteit waartoe ook Nederland door het krijgsrumoer geprikkeld werd, brachten het plan snel tot ontwikkeling.

Nog in den zomer van 1918 werd de wet afgekondigd, waarbij de afsluiting en gedeeltelijke droogmaking der Zuiderzee werd bevolen. „Afsluiting en gedeeltelijke droogmaking", uit deze officieele omschrijving blijkt reeds het tweeledig karakter der onderneming. Inderdaad moet aan de afsluiting op zichzelf een geheel eigen belang toegekend worden, onafhankelijk van dat der inpolderingen. Het werd vooral voor Noord-Holland en Friesland van groot belang geacht, dat zij zouden komen te liggen aan een groot zoetwatermeer, waarop bovendien een vast peil zou kunnen worden gehandhaafd. De zoetheid was vooral van belang in verband met het 's zomers vaak noodzakelijke inlaten van water, dat dan veel minder schadelijk zou worden dan voorheen, terwijl de handhaving van een vast peil de dijkslasten zeer zou verminderen. Voorts zou de afsluitdijk het verkeer tusschen de westelijke en noordoostelijke provinciën zeer bevorderen, terwijl er nog eenige geringere voordeelen te wachten waren, die wij nu maar niet op zullen noemen. Zóózeer was men doordrongen van het gewicht van den afsluitdijk op zichzelf, dat het aanvankelijk in de bedoeling lag eerst dien dijk te maken en dan verder te zien. Gelukkig werd echter na enkele jaren tot een versnelde uitvoering der plannen besloten, in dier voege, dat reeds in 1927, lang vóór de voltooiing van den afsluitdijk, een begin werd gemaakt met de omdijking van den toekomstigen noordwestelijken polder, de tegenwoordige Wieringermeer. De toenmalige toestand van den landbouw, gepaard met de steeds stijgende behoefte aan grond der jonge landbouwers, gaf daar ook alle aanleiding toe.

De geheele gang van zaken sedert 1920 ligt nog zoo versch in ieders geheugen en er is over de Zuiderzeewerken in de laatste jaren al zooveel geschreven, dat het geen zin heeft daar nu uitvoerig op in te gaan. Enkele opmerkingen in verband met oude inpolderingen en enkele data zijn hier echter wel op hun plaats.

Allereerst iets over den ondernemingsvorm. Evenals met de Haarlemmermeer het geval was geweest, was het ook hier duidelijk, dat de werken slechts door den Staat konden worden uitgevoerd. Geen particulier zou zich aan een werk met zoovele risico's kunnen wagen. Niet alleen, dat hier groote technische problemen waren op te lossen waaromtrent alle ervaring ontbrak, de lange duur der geprojecteerde werken en de in dien tijd mogelijke (en ook niet uitgebleven!) conjunctuurschommelingen maakten alle rentabiliteitsberekeningen min of meer zwevend. Alles wordt dus door den Staat gefinancierd, die bovendien ook weer geïnteresseerd is in de uitvoerende „Maatschappij tot Uitvoering der Zuiderzeewerken". Bovendien zijn door de wijze van gronduitgifte ongelukken bij het in exploitatie brengen der nieuwe polders, zooals zij zich bij de Haarlemmermeer nog op groote schaal hadden voorgedaan, zoogoed als onmogelijk gemaakt.

In 1920 werd dus een aanvang gemaakt. Tien jaar later, op 10 Februari 1930, kon de bemaling van de Wieringermeer beginnen. De beide gemalen Lely en Leemans sloegen tezamen per etmaal 4.500.000 m^3 water uit, zoodat de 20.000 ha groote polder op 21 Augustus van dat jaar „droog" geworden was. Op 28 Mei 1932 werd het laatste gat in den afsluitdijk gedicht en thans is de Wieringermeer al nagenoeg in ons landschap ingeburgerd en voldoet het IJselmeer aan hooge eischen van zoetheid, zóó zelfs, dat het water al voor consumptiedoeleinden bruikbaar zou zijn, als het maar niet zoo slibrijk was.

Weliswaar werd de Wieringermeer in gebruik genomen in een periode, waarin aan meer landbouwproducten allerminst behoefte was, maar, „een volk, dat leeft, bouwt aan zijn toekomst", staat op het monument op den afsluitdijk, en zeker zal de tijd komen, dat de vruchten van den nieuwen grond met dankbaarheid worden aanvaard.

Wij hebben de waterstaatkundige geschiedenis van Noord-Holland, of liever van Hollands Noorderkwartier, tamelijk uitvoerig besproken omdat zij, zooals wij in den aanvang reeds opmerkten, in hooge mate illustratief is voor de wijze waarop in deze streken de bodem door de bewoners zelf gevormd werd. Aangezien het allerminst in onze bedoeling ligt een volledig overzicht te geven van het ontstaan van het geheele Westnederlandsche polderland zullen wij van de andere deelen slechts datgene behandelen, dat dáár typisch is, zonder dus de geschiedenis der afzonderlijke polders te bespreken.

In de eerste plaats komt natuurlijk het tegenwoordige Zuid-Hol-

land aan de beurt, dat, zonder de eilanden maar met het deel van Noord-Holland bezuiden het IJ, een tweede natuurlijk geheel vormt.

Vergeleken met alles wat het Noorderkwartier heeft moeten uitstaan eer een zekere stabilisatie bereikt was, is de waterstaatkundige geschiedenis van dit gebied betrekkelijk rustig geweest. Hier geen zee, die door gaten in de duinreeks naar binnen werd gestuwd, hier geen kostbare dijken langs een groote binnenzee en vooral: hier geen complex van groote meren midden in het gewest, die den vijand in het hart van het land brengen. Tenminste, in de 14e en 15e eeuw, toen in het Noorderkwartier de toestand het bedenkelijkst was, waren hier de omstandigheden nog zoo betrekkelijk gunstig. Later is daar verandering is gekomen en wel door toedoen van den mensch zelf, die hier op een eigenaardige wijze het landschap heeft beïnvloed door de vervening.

In de middeleeuwen had de vervening blijkbaar nog niet zulke vormen aangenomen, dat het karakter van het land er in ernstige mate door was gewijzigd. Het Zuidhollandsche veengebied vormde toen nog een weliswaar moerassig, maar toch vrij gaaf geheel, waarin, behalve in het Noordwesten, slechts sporadisch kleine plassen voorkwamen. De eerste veenderijtjes, die willekeurig begonnen waren, zullen zeker heel onschuldig hebben geleken. Langzamerhand breidden die kunstmatige meertjes zich echter uit, zoowel door voortgezette vervening als door afslag van de oevers. Op den duur versmolten hier en daar de kleine plassen tot flinke meren en zoo werd hier kunstmatig een dergelijke toestand geschapen als in het Noorderkwartier zooveel moeilijkheden had veroorzaakt. Ook hier gingen verschillende meren een gevaar voor hun omgeving vormen. Er was echter een groot verschil! Dáár had de bevolking van den aanvang af tegen alle meren tegelijk te kampen en werden ze tenslotte bijna alle binnen één halve eeuw droog gemaakt. Hier had de strijd een veel kalmer verloop doordat de plassen na elkaar ontstonden en ook successievelijk konden worden drooggelegd. Dat wisselspel van vervenen en droogmaken is hier dan ook doorgezet tot in de 19e eeuw toe. Immers werden toen nog groote oppervlakten: de Zuidplaspolder en de Prins Alexanderpolder drooggemaakt. De eerste kwam in 1839 droog, de tweede pas in 1874.

In deze periode en in dit gebied valt ook de droogmakerij, die langen tijd de trots van Nederland uitmaakte: de Haarlemmermeerpolder, groot 18000 ha. Geschiedenis en ontstaan van dezen polder

doen sterk denken aan die van de groote polders in het Noorderkwartier.

Om te beginnen is het ontstaan van de verschillende plassen, die zich op den duur vereenigen zouden tot het Haarlemmermeer, zeker niet in hoofdzaak aan vervening toe te schrijven, al heeft deze ook wel eenige schuld aan de latere groote uitbreiding. Van huis uit is hier een plassencomplex aanwezig geweest, dat deel uitmaakte van de natuurlijke afwatering van Zuid-Holland op het IJ. Nog in het begin der 16e eeuw lagen hier ettelijke meren, die door smallere waterloopen onderling verbonden waren. Het grootste heette toen ook al Haarlemmermeer en daar omheen lagen Spieringmeer, Oude Meer en Leidsche Meer. In den loop van de 16e en 17e eeuw verdween gaandeweg al het tusschengelegen land, zoodat één groote watervlakte ontstond, waar de wind een flinken golfslag kon doen ontstaan. Het meer werd nu een gevaar voor zijn omgeving. Langs de westelijke oevers schikte het nogal; ten eerste was de bodem hier van een steviger gesteldheid, maar ten tweede — en dat was wel de hoofdzaak — bij de overheerschende westenwinden was dit bijna steeds de opperwal. Naar het Noorden en Oosten breidde het meer zich echter met groote snelheid uit, daarbij niet alleen onbewoond land, maar heele dorpen verzwelgend. Reeds in 1486 was het dorp Nieuwerkerk in de golven verdwenen; het was toen eenige kilometers naar het Noordoosten verlegd. In 1690 moest dit tweede dorp er echter ook aan gelooven, terwijl in 1600 Rietwijk was opgeslokt.

In de 17e eeuw sprak men dan ook reeds van den „waterwolf" en niemand minder dan Leeghwater maakte een uitvoerig ontwerp voor de droogmaking. In 1641 verscheen de eerste druk van zijn „Haarlemmermeerboek". Hoewel het toen en ook eerder reeds aan plannen niet ontbrak, liet men deze voor en na weer varen. In den loop van de 18e eeuw verschenen nog minstens vijf plannen, die echter geen van alle verder dan het papier kwamen. Tot goed begrip van deze lange aarzeling moet echter vermeld worden dat de droogmaking langen tijd afstuitte op actieven tegenstand zoowel van Rijnland, dat voor verkleining van zijn boezem, als van Haarlem, dat voor zijn scheepvaartbelangen beducht was. Geen laksheid dus, maar belangenstrijd. Daar was dit gebied vooral niet minder rijk aan dan het Noorderkwartier, zooals wij later nog zullen zien.

Voor laksheid was hier ook allerminst plaats, want omstreeks 1760 was de toestand in het Oosten hoogst kritiek geworden. Het

begon er op te lijken, dat het meer zich nu ook nog zou vereenigen met de Westeinder- en andere plassen. Met behulp van de Staten werd toen langs de Zuid- en Oostoevers een sterke dijk gelegd, die de uitbreiding heeft weten te beteugelen.

Na 1800 begon de plannenstroom opnieuw en misschien zou deze nog tientallen jaren hebben aangehouden, als het land in den winter van 1836 niet was opgeschrikt door twee geweldige stormen, die eerst het water van het meer tot vlak bij Amsterdam brachten en eenige weken later een deel van Leiden deden onderloopen.

In 1837 werd nu eindelijk een Staatscommissie benoemd, die de droogmaking moest voorbereiden. Reeds in 1838 kon een wetsontwerp worden ingediend, dat echter werd verworpen. Een jaar later kon een iets gewijzigd project echter genade vinden bij de Staten-Generaal en weldra kon met de voorbereidende werkzaamheden worden begonnen. Deze waren, waar Rijnlands boezem zooveel verkleind zou worden, niet gering. Op twee punten werd de uitwatering verbeterd: het uitwateringskanaal te Katwijk werd verbreed en de toevoer daarvan verbeterd en bij Spaarndam werd een stoomgemaal gebouwd, dat Rijnland in staat moest stellen ook bij hoog buitenwater te spuien. Later is daar nog het gemaal te Halfweg aan toegevoegd, maar dit behoorde niet bij de oorspronkelijk geprojecteerde werken. Deze werkzaamheden en het maken van ringdijk en -vaart, zoowel als het bouwen der drie stoomgemalen Leeghwater, Lijnden en Cruquius vorderden tien jaren, zoodat in 1849 met droogpompen kon worden begonnen. Dat was op 19 April en het duurde tot Juni 1852 eer het meer, zooals de voor deze gelegenheid speciaal uitgegeven Staatscourant het noemde, „droog" was. Vergelijk daar de tweemaal zoo groote Wieringermeer eens mee!

De verkaveling werd ook nog door den Staat uitgevoerd, maar de daarop te spoedig gevolgde uitgifte van den grond heeft aanleiding tot veel teleurstelling gegeven, vooral doordat de ontwatering nog lang niet in orde was. Vandaar, dat de Staat thans, bij de stichting der Zuiderzeepolders, den grond en daarmede het risico veel langer in handen houdt en de landerijen niet dan zeer geleidelijk uitgeeft. Met een groot aantal faillissementen is tenslotte de fiscus ook niet gediend!

Zoo is dan in de 19e eeuw Zuid-Holland weer nagenoeg heelemaal land geworden en het zou er uitzien alsof de mensch er part noch deel aan had gehad, als het niet in twee opzichten belangrijk afweek van den oorspronkelijken toestand. Het eene punt is zeker een

verbetering: over groote uitgestrektheden is het oorspronkelijke veen verdwenen en bestaat de oppervlakte thans uit veel vruchtbaarder klei.

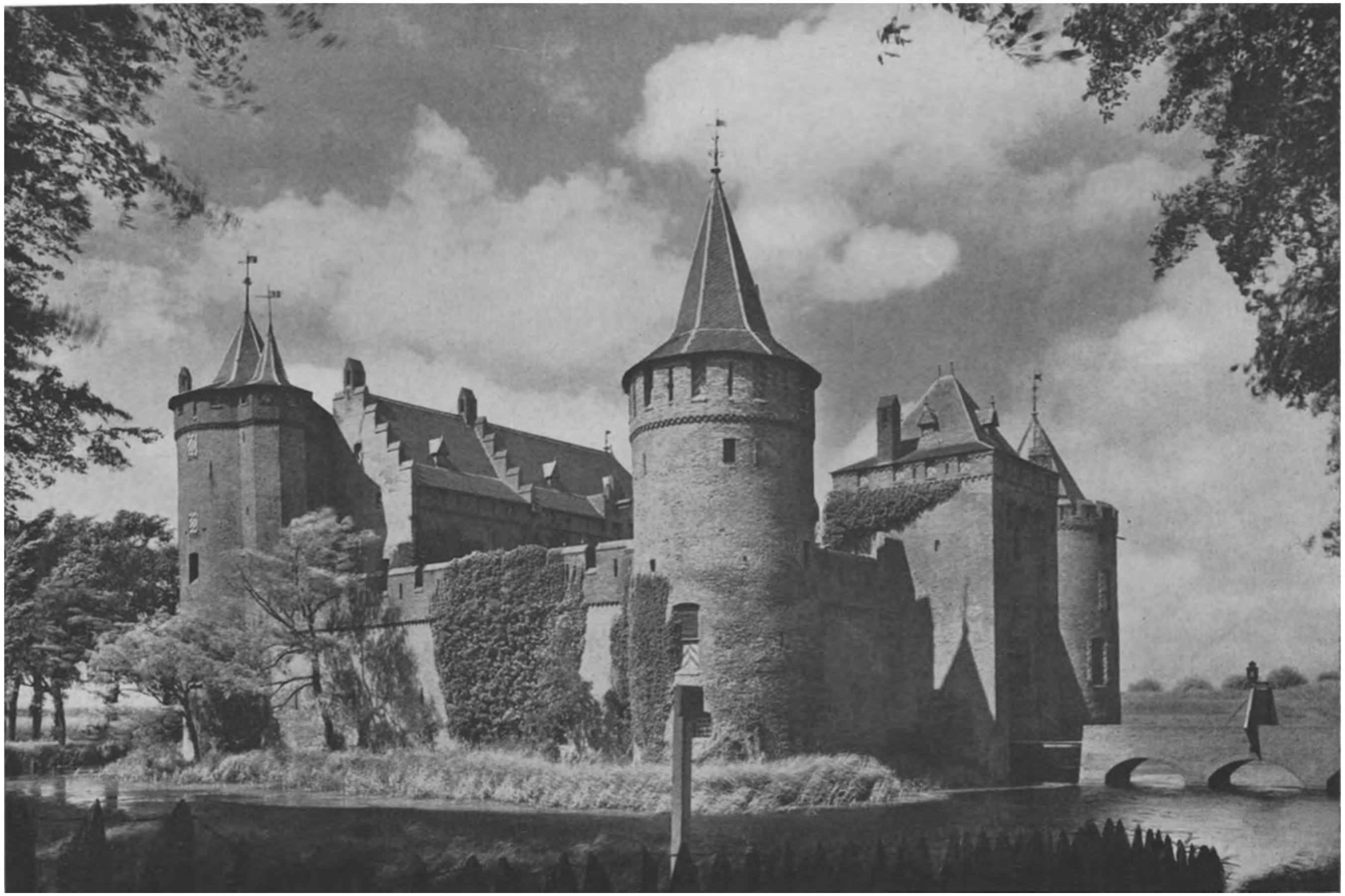
Het tweede punt vormt daarvan de schaduwzijde en dat is natuurlijk de groote diepte van vele droogmakerijen. De Prins Alexanderpolder ligt gemiddeld 6 m onder A.P. en houdt daarmede het record, maar de andere mogen er met hun —4 en —5 m ook wezen. Het is zeer leerzaam eens op een goede kaart na te gaan welke deelen van Zuid-Holland op die groote diepte liggen en welke hooger dan —2 m zijn. Dan blijkt het duidelijkst welk een groot deel van dit gewest het verveningsproces heeft ondergaan.

De droogmakerijen zijn natuurlijk alle op kunstmatige waterloozing aangewezen, hetzij door molens, die dan steeds trapsgewijze moeten malen in gangen van twee of drie, hetzij door electrische of stoomgemalen. Maar zooals uit het genoemde cijfer van —2 m voor het oude land reeds blijkt, is dit thans voor een groot gedeelte ook aangewezen op kunstmatige loozing. De oorzaak daarvan is natuurlijk gelegen in de reeds herhaaldelijk genoemde daling van onzen bodem. Oorspronkelijk konden deze oude landen hun water wel door spuien loozen; voordat de molens uitgevonden waren zou het ook niet anders gekund hebben. Een deel van de daling komt hier ook op rekening van de wateronttrekking aan het veen zelf!

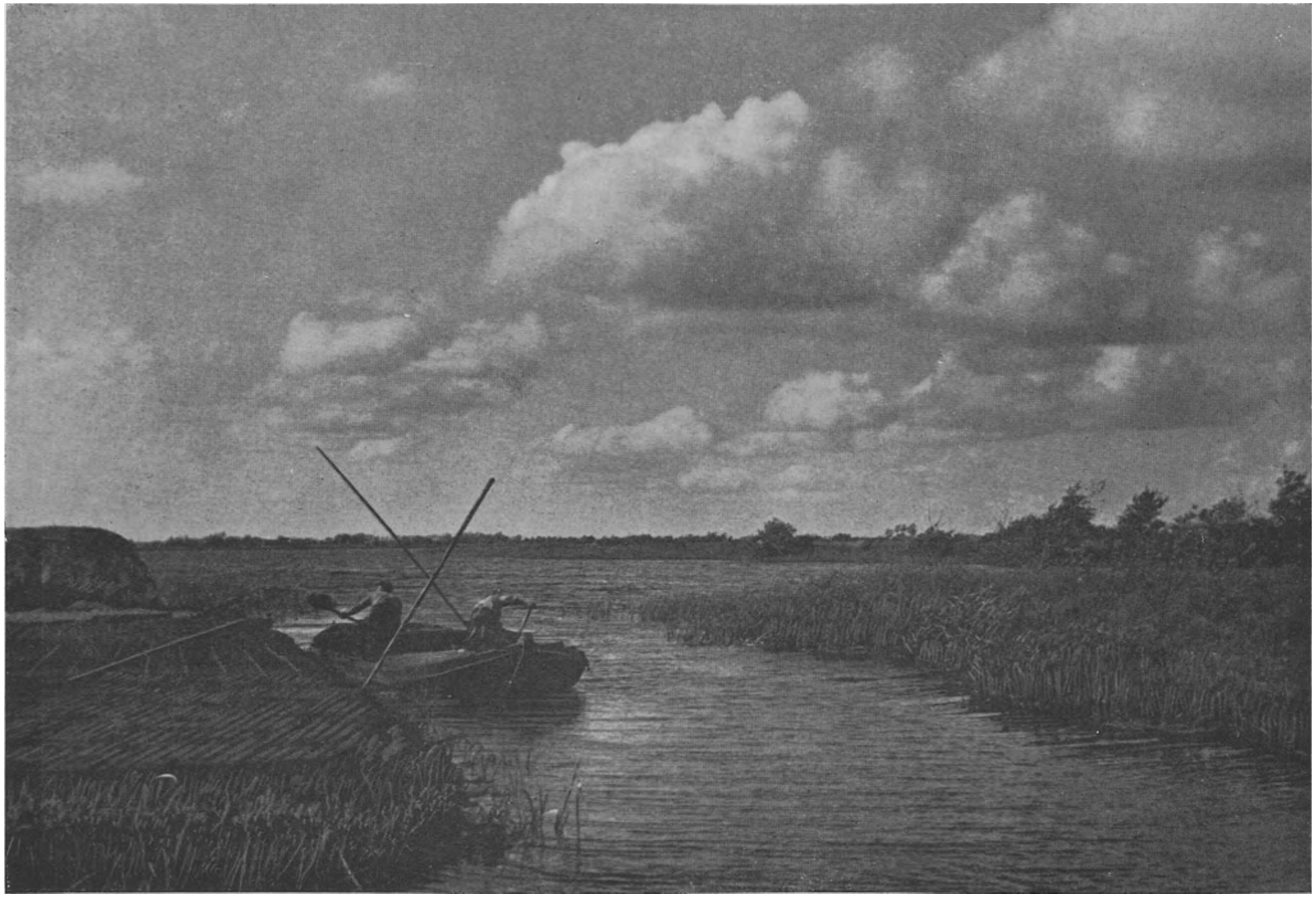
De waterloozing en -berging is hier dan ook al spoedig een uiterst zorglijke kwestie geworden, die veel overleg en organisatie vereischte. Wij zien hier dan ook reeds vroeg de Hoofdwaterschappen ontstaan, de beroemde Hoogheemraadschappen van Holland, waarvan Rijnland het grootste en Woerden het merkwaardigste is, omdat het deels in Holland, deels in het Sticht is gelegen!

De problemen, waarvoor de waterschappen in het begin van de 13e eeuw (en ook wel vroeger, maar daar weten we heelemaal niets meer van!) stonden, waren drieërlei. In de eerste plaats moest het land in het Zuiden beschermd worden tegen de groote rivieren en het opgestuwde zeewater in de riviermonden, ten tweede moest het in het Noorden tegen het IJ beschermd worden en ten derde moest men zien zoo goed mogelijk van het overtollige water af te komen, subsidiair zorgen er zoo weinig mogelijk van op zijn gebied te krijgen, desnoods ten koste van ruzie met de buren!

Het eerste probleem kostte wel veel geld, maar niet veel hoofdbrekens: langs de Lek en den IJsel werden stevige dijken gelegd, alsook langs den toen zeer breeden mond van de Maas, die ongeveer een



8 Het Muiderslot, wellicht ons mooiste polderkasteel. Vermoedelijk herinnert het bouwplan aan het kasteel, door Karel den Groote tegen de Noormannen opgetrokken



9 Verveners aan de Twaalfmorgen bij Sluipwijk (Z. H.)

zelfden omvang had als thans de Zeeuwsche stroomen. De eigenlijke mond strekte zich uit van Den Briel tot 's-Gravenzande, terwijl vroeger een nog noordelijker arm bij Monster in zee vloeide! De IJsel werd in zooverre spoedig minder gevaarlijk, dat de toevoer van bovenwater al in 1291 werd afgesloten door den dam bij het Klaphek, die IJsel en Lek scheidde. Dat was dus op Stichtsch gebied en wij zouden hierin een staaltje van ongewone welwillendheid van den Bisschop jegens zijn erfvijand den Graaf van Holland moeten zien, als wij niet wisten dat deze hem daarvoor in 1285 de somma van 4500 pond had toegezegd. Heel veel pleizier hebben de Hollanders trouwens niet van dien dam gehad, want het getij kwam toch altijd nog tot Gouda en bracht een groote hoeveelheid slib mee, die den IJsel tot in de 19e eeuw tot een steen des aanstoots zou maken.

Op de lotgevallen van de tweede Zuidhollandsche rivier, den Ouden Rijn, zullen wij dadelijk nog terugkomen, wij moeten ons nu eerst bezighouden met de waterkeeringen in het Noorden, die natuurlijk ook van grooten invloed zijn geweest op de ontwikkeling van het land.

Allereerst moet dan een geheimzinnige waterkeering genoemd worden, die in zeer oude stukken telkens opduikt onder den naam Wendeldijk. Van dien dijk is met zekerheid niets bekend. Terwijl sommigen hem eenvoudig vereenzelvigen met den zuidelijken IJdijk, meent Beekman, dat hij waarschijnlijk ten Zuiden van het Haarlemmermeercomplex heeft gelegen en ongeveer in de richting Kaag—Aalsmeer geloopen heeft.

Hoe het ook zij, in 1210 wordt de naam Wendeldijk het laatst genoemd, daarna schijnt hij aan beteekenis te hebben ingeboet. De eigenlijke waterkeering was toen in elk geval de zuidelijke IJdijk.

De eerste dijk moet hier al zeer vroeg zijn aangelegd, want reeds in 1063 was Spaarnwoude een dorp met een kerk en het spreekt vanzelf, dat dit niet onbeschermd was (Beekman). De eerste dijken, die dan vooral voor de lokale verdediging dienden, zullen zeker niet hoog zijn geweest en moesten natuurlijk aansluiten bij de dijken langs Spaarne en Amstel. Dat werd anders toen door afdamming van die wateren een doorloopende zeedijk ontstond.

De afdamming van het Spaarne bestond al in het begin van de 13e eeuw, maar volgens Beekman was dit hoogstwaarschijnlijk niet de dam waaraan het dorp Spaarndam zou ontstaan. Want terwijl uit de jaren 1253-'55 stukken bekend zijn, die handelen over het maken van

een sluis in den Spaarnedam, dateert van 1286 een stuk van Floris V, waarin vergunning wordt gegeven om het Spaarne af te dammen! Zooals Beekman opmerkt, wordt deze schijnbare tegenstrijdigheid, die vroeger wel verklaard werd door de veronderstelling dat de eerste dam verloren is gegaan, opgeheven door de veronderstelling, die hij ook aannemelijk maakt, dat in de eerstgenoemde stukken sprake is van een dam te Haarlem, terwijl dertig jaar later het maken van een dam in den wijden Spaarnemond zelf aan de orde is.

Zoo was dan omstreeks 1300, het tijdstip waarop, naar wij zagen, in het Noorderkwartier de strijd nog in vollen gang was, ja pas goed begon, het Zuiden tegen het buitenwater vrijwel beschermd.

Een apart en zeer merkwaardig hoofdstuk uit de geschiedenis van het Zuidhollandsche polderland vormen de binnenwateren zelf. Zoowel als boezem en afwatering van een groot gebied als door hun functie van waterweg vormden zij hier een nog veel meer omstreden object dan in het Noorderkwartier.

Dat begon al met den Ouden Rijn. Oorspronkelijk een der uitmondingen van den echten Rijn, werd hij al vroeg, doordat het Rijnwater langs de Lek ging afstroomen, van voldoende water verstoken, zoodat de mond ten Noorden van Katwijk geheel verzandde en overstoven werd. Het water, dat nog aangevoerd werd, zocht via de meren een uitweg naar het IJ. In normale omstandigheden zal dat ook wel voldoende zijn geweest, maar wanneer de aanvoer der Stichtsche stroompjes groot was of de Lekdijk was doorgebroken boven Wijk bij Duurstede, voerde de verstopte en half dichtgeslibde rivier toch nog zulke hoeveelheden water aan, dat groote overstroomingen er het gevolg van waren. Gezien de verhoudingen in dien tijd verwondert het ons dan ook in het minst niet, dat de Graaf van Holland reeds vroeg dit euvel trachtte te verhelpen door eenvoudig een dam in de rivier te leggen, den z.g. Zwadenborgerdam, waaraan Zwammerdam ontstond. Deze dam, die een voortzetting vond in over het land loopende waterkeeringen, bracht Utrecht in de grootste verlegenheid, zoodat de Bisschop zijn nood bij den Keizer ging klagen. Van niemand minder dan Frederik I (Barbarossa) stamt dan ook een oekase van 1165, waarbij Holland gelast werd den dam te verwijderen. Erg getrouw schijnt dit bevel echter niet te zijn nageleefd, want de geschillen duurden voort tot 1226, toen er een complete oorlog om dreigde uit te breken, die echter door een verdrag kon worden voorkomen.

Dammen dwars door een bestaand water werden ook vaak aan-

gelegd als landscheiding tusschen twee Heemraadschappen. Dergelijke dammen waren b.v. aanwezig in den Schinkel bij Amsterdam, als scheiding tusschen Rijnland en Amstelland, in den Vliet de z.g. Leidschendam, die Rijnland van Delfland scheidde. Wij zouden deze dammen niet afzonderlijk vermelden, zijnde deze van louter technisch belang, indien zij niet het aanzijn hadden geschonken aan toestanden op scheepvaartgebied waarvan iemand, die thans onze onvolprezen polderwateren bevaart, zich geen voorstelling kan maken.

Door de aanwezigheid van deze, poldertechnisch oorspronkelijk inderdaad noodzakelijke, hinderpalen was langzamerhand een toestand ontstaan, die voor de enkele bezitters der nog geheel open wateren en de daaraan gelegen steden een monopoliepositie schiep, welke ook in later tijden, toen met sluizen zeer goed in een behoorlijke doorvaart voorzien had kunnen worden, nog met hand en tand verdedigd werd. Eeuwen lang werd het aanbrengen van die kunstwerken met processen en zelfs met geweld door de belanghebbenden verhinderd.

De oorspronkelijke waterweg tusschen Rotterdam en Amsterdam, meer in het algemeen tusschen Noord en Zuid, liep zoo door het Zuidhollandsche polderland, dat alle schepen gedwongen waren Gouda en Haarlem te passeeren. Hier ontstonden dus grafelijke tollen, die op zichzelf al voldoende aanleiding zouden zijn geweest om iederen anderen weg te verbieden. Veel belangrijker voor de handhaving van dit verbod — want dit bestond inderdaad — was echter de activiteit der betrokken steden, die natuurlijk groote voordeelen van dat gedwongen verkeer trokken en door de doorvaarten zoo nauw mogelijk te houden wel zorgden, dat iedere schipper er minstens een etmaal moest verblijven! Als er ruzie was, nam Dordrecht het steeds voor het tweetal op; deze stad had nl. ook een oud privilege, het stapelrecht, te verdedigen en deed dus van harte mee aan het handhaven van ongerechtvaardigde voorrechten.

Dat in de 16e eeuw ploegen sloopers door deze steden werden afgezonden om sluizen en andere kunstwerken, die Leiden of andere steden te hunnen behoeve in naburige wateren hadden gemaakt, stuk te slaan, geeft een zonderling beeld van de „orde", die er toen heerschte. Maar nog veel zonderlinger is het, dat onder de Republiek de strijd nog even fel werd voortgezet, al konden de steden toen ook niet meer altijd hun zin doordrijven. Aanvankelijk werd de zaak trouwens nog geheel op den ouden voet bestendigd; tijdens het beleg van Leiden gaf de doorgestoken Leidschendam, waar Delft nu maar meteen

een sluis in wilde maken, bijna aanleiding tot burgeroorlog. De drie steden wilden er hun knokploeg op af sturen, en Delft stuurde er de schutterij naar toe, zoodat Staatsche troepen tenslotte de orde moesten bewaren.

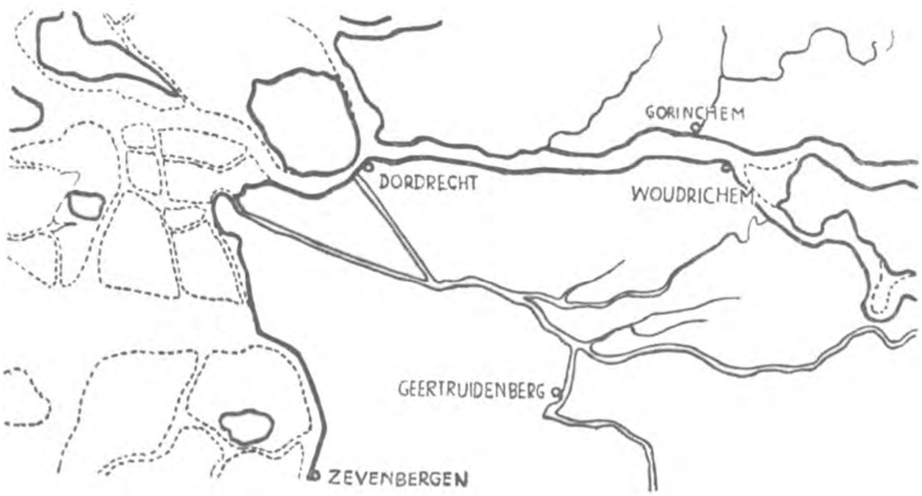
Er zijn echter nog gekker dingen gebeurd! In 1631 werd de trekvaart Amsterdam—Haarlem aangelegd — in twee gedeelten! Bij Halfweg moest een onderbreking van ongeveer 260 meter komen, want anders was de vaart in verbinding gekomen met de Haarlemmermeer. De schepen zouden dan vandaar direct naar Amsterdam hebben kunnen varen met vermijding van Haarlem en dat mocht niet!

In denzelfden tijd valt ook de comedie met de brug te Leimuiden. De Leidenaars verstoutten zich nogal eens om door de Drecht en Amstel naar Amsterdam te varen om de soms zeer onstuimige Haarlemmermeer en het IJ te vermijden. Dat was natuurlijk een doorn in het oog van Haarlem, dat op middelen zon om die euveldaad te beletten. Dit lukte in 1665, toen Haarlem de brug over de Drecht te Leimuiden in handen wist te krijgen, die dadelijk zoo smal en laag werd gemaakt, dat er geen schepen van eenige beteekenis meer door konden. Nu kwam echter Amsterdam in actie, dat tenslotte ook belang had bij een geregelde verbinding met het achterland. Het eenige wat de machtigste stad van het land gedaan kon krijgen was een uiterst curieuze regeling. De doorvaart zou weer gebracht worden op $15^1/_2$ voet, maar . . . in die doorvaart kwam een losse balk van $2^1/_2$ voet, die haar dus tot 13 voet vernauwde. Alleen onder zeer ongunstige weersomstandigheden, die de vaart op Haarlemmermeer en IJ bepaald gevaarlijk maakten, mocht de balk worden weggenomen, daar werd de brugwachter op beëedigd!

Het sterkste staaltje is echter wel het feit, dat Amsterdam heeft moeten wachten tot zegge en schrijve 1808, eer het den overtoom in den Schinkel door een sluis mocht vervangen en dus eindelijk een eigen verbinding met de Haarlemmermeer kreeg. En nog moesten Haarlem en Rijnland ieder $^1/_3$ deel van de sluisgelden hebben. Die betalingen werden echter in 1866 gestaakt, waar Rijnland zoowaar nog een proces over begon, dat het echter verloor omdat toen bleek, dat Amsterdam in 1808 wel verplicht was geworden $^1/_3$ der gelden aan Haarlem en Rijnland af te dragen, maar niet om die gelden te heffen!

Gebrek aan ruimte belet ons nader in te gaan op de lotgevallen van Holland ten Zuiden van de Maas, het eigenlijke Zuid-Holland der

vroege middeleeuwen, toen met Noord-Holland het land ten Noorden van de Merwede werd aangeduid. Eén gebeurtenis is er echter, die op dit gebied, de kern van het graafschap, zoo'n grooten invloed heeft gehad, dat wij er niet aan voorbij kunnen gaan. Dat is natuurlijk de beruchte overstrooming van 18—19 November 1421, die onder den naam St. Elisabethsvloed zoo'n treurige vermaardheid heeft verworven. Eigenlijk is deze ramp in onzen tijd weer actueel geworden doordat wij thans het laatste bedrijf van het drama meemaken: de verlanding en inpoldering van den Biesbosch.



De Groote Waard en omgeving vóór den St. Elisabethsvloed
Vereenvoudigd naar Dr. A. A. Beekman

Deze is al heel ver gevorderd, wat niet wegneemt, dat er onder onze lezers waarschijnlijk velen zijn, die zich van een overtocht over de Nieuwe Merwede bij den Kop van het Land dit merkwaardige landschap, bestaande uit tallooze killen, rietvelden, grienden en poldertjes herinneren.

Wij zouden den Biesbosch het litteeken van den St. Elisabethsvloed kunnen noemen en om na te gaan hoe groot de wonde wel is geweest, is eenige kennis van den status quo onontbeerlijk. Bijgaand schetskaartje moge de situatie eenigszins verduidelijken. Zooals men ziet wordt de toestand vóór den vloed het best gekenschetst door de omstandigheid, dat Dordrecht, Maasdam en Strijen alle nog op den vasten wal lagen, al was het dan ook net op het randje. Ten Zuiden

van de Merwede, die van Woudrichem af vrijwel recht naar het Westen loopt, lag een groot gebied, de Groote Waard, die weer onderverdeeld was in Dordtsche Waard, Land van Altena en Groote Waard in engeren zin. Door de volle lengte van dit gebied liep een bij Hedikhuizen en Maasdam afgesloten oude Maasarm.

Dit land had, wat den bodem betreft, vermoedelijk een dergelijke gesteldheid als wij nu nog in de Krimpener- en Alblasserwaard aantreffen. Dus in hoofdzaak veen met kleistrooken langs de rivieren en mogelijk hier en daar een kleidek op het veen.

Wat er in dien stormnacht van 18 op 19 November 1421 precies is gebeurd, is natuurlijk niet bekend, maar er bestaan aanwijzingen, dat de zeedijk ergens ten Zuiden van Maasdam is bezweken en dat toen ook de slaperdijk het bij Wieldrecht heeft afgelegd. Dit had nog niet zulke vreeselijke gevolgen behoeven te hebben, als niet tot overmaat van ramp de toevoer van bovenwater ook zeer groot geweest was, zoodat de Merwededijk het ten Westen van Werkendam niet meer kon houden en weldra over een groote lengte was weggeslagen. De rivier stroomde dus de Groote Waard binnen en, nadat de storm was geluwd, de gaten in het Westen weer uit. Op deze wijze werd de geheele veenmassa in betrekkelijk korten tijd opgeruimd. Dat gebeurde weliswaar niet in een paar dagen en in betere tijden zou een oogenblikkelijk herstel der vernielde dijken nog veel hebben kunnen redden. De bewoners van het ongelukkige land, voor zoover zij tenminste niet bij de ramp waren omgekomen, waren echter tot volstrekte armoede vervallen, zoodat zij geheel machteloos waren. Ook Dordrecht en de Grafelijkheid hadden op dat oogenblik hun handen niet vrij en zoo ontstond een diepe plas, die doorliep tot het land van Altena, dat, boven de doorbraak gelegen, uit den aard der zaak minder schade had opgeloopen en na verloop van tijd door een nieuwen dijk tegen den Biesbosch werd beschermd. Geertruidenberg was nu eensklaps aan het water komen te liggen, Dordrecht lag er meer dan honderd jaar lang als een eilandje midden in.

Lang bleef deze toestand echter niet bestaan, daarvoor was de afzetting van het door de rivier meegevoerde slib te sterk en na betrekkelijk korten tijd begon de verlanding, waarbij het bekende Biesboschlandschap ontstond. Beter werd de toestand daardoor — vooral voor Dordrecht — niet, want de rivier beneden deze stad, die nu door zijwaartsche afvloeiing veel te weinig water ontving, verondiepte in snel tempo, zoodat de scheepvaart veel hinder ondervond. Sloot men

de killen echter af, dan kon de resteerende rivier het hooge opperwater van den winter niet verwerken, zoodat de Alblasserwaard telkens inliep. Het is dus eeuwenlang een vreeselijk tobben geweest om een eenigszins draaglijken toestand te verkrijgen en eigenlijk is dit pas in de 19e eeuw gelukt toen de Nieuwe Merwede gebaggerd en van een geleidedam voorzien werd, terwijl de killen werden afgesloten. De afvoer van de Maas werd vervolgens nog verbeterd door haar bij Loevesteijn van de Merwede af te dammen en een nieuwen afloop te verschaffen in de Bergsche Maas.

Na aldus eenige van de voornaamste veranderingen besproken te hebben, die het vaste land van de Hollanden in historischen tijd hebben ondergaan, zou eigenlijk een behandeling van de Zuidhollandsche en Zeeuwsche eilanden moeten volgen. Dit stuit in het kader van dit hoofdstuk echter op groote bezwaren. In tegenstelling met het vasteland, waar telkens de toestand van het geheel beïnvloed werd door de uitvoering van enkele groote werken (inpoldering van de Zijpe, afsluiting der groote meren in het Noorderkwartier, afdamming van Spaarne en Amstel aan den zuidkant van het IJ) hebben wij hier te maken met een eindelooze verscheidenheid van bedijkingen en verliezen, samensmelting van eilandjes en gorzen, die alle te zamen het tegenwoordige Zeeland tot resultaat hebben gehad.

Hoewel het tegenover Zeeland, dat als geen ander gewest strijd heeft moeten voeren tegen het water, eenigszins onbillijk lijkt, zijn wij dus gedwongen ons te beperken tot eenige meer algemeene verschijnselen, die speciaal voor deze streek van belang zijn.

Daartoe is het weer zeer nuttig den toestand van eenige eeuwen geleden met dien van heden te vergelijken. Alweer van de hand van Beekman bezitten wij een kaart, die in reconstructie den toestand van 1300 weergeeft.

Op het eerste gezicht is men geneigd te concludeeren, dat sedertdien toch wel veel land gewonnen is; immers vele van de tegenwoordige eilanden: Duiveland, Tholen en vooral het Westen van Zuid-Beveland waren door tallooze kreken en geulen in een groot aantal kleine eilandjes verdeeld. En Zeeuwsch Vlaanderen bestond nog niet; op de plaats daarvan vinden wij een groot aantal meest kleine eilandjes, door breede wateren gescheiden. Indien men echter de buitenomtrekken van al die eilandgroepen met elkaar verbindt, komt men toch wel tot een iets andere conclusie en wel deze, dat de totale opper-

vlakte land, bedijkt en onbedijkt, voor zoover het de eilanden betreft, toen toch grooter was. In ieder geval waren de rivierarmen, Ooster- en Westerschelde, welke laatste toen nog uitsluitend Honte werd genoemd, veel smaller en waarschijnlijk ook minder diep; dit

Zeeland omstreeks 1300
Vereenvoudigd naar Dr. A. A. Beekman

laatste is een belangrijk punt, waarop wij dadelijk zullen terugkomen.

Waarschijnlijk is in de 14e eeuw de verhouding land—water zelfs nog gunstiger geworden; toen is nog menige inpoldering tot stand gebracht, terwijl de verliezen niet groot waren.

In de 15e eeuw komt daarin echter een keer ten kwade. Ettelijke groote stormvloeden teisterden het gewest en het verschijnsel der „vallen", dat hier op den duur het neteligste probleem zou worden, begint met het dieper worden der geulen ook meer en meer op te treden.

Deze vallen staan in verband met de geologische gesteldheid van den bodem. Evenals op het vasteland vinden we ook in Zeeland

10 Utrechtsch polderlandschap bij Tienhoven. Men lette op de populierenbeplanting van de wegbermen en op de boerderij – *11* Dijkafrit in een polder bij Haastrecht

12 Winter in de Alblasserwaard

oorspronkelijk een dikke laag veen, die hier echter, voor zoover nog aanwezig, meestal door zeeklei bedekt is. Voor zoover aanwezig, want door de herhaalde overstroomingen, alsook door het „darinkdelven", is het veen op tal van plaatsen verdwenen. Onder dit veen nu liggen bijzonder losse en doorlaatbare zanden, die aan uitschuring weinig weerstand kunnen bieden en, met water verzadigd, practisch vloeibaar zijn („drijfzand"). Wij moeten ons nu voorstellen, dat de geulen op een bepaald oogenblik diep in deze zanden ingesneden zijn, zoodat de ebstroom ze in groote hoeveelheden mee kan nemen. Van terzijde zullen zij dan door horizontale verplaatsing weer toevloeien. Onder bepaalde omstandigheden zal dit proces nog verhaast worden, vooral een abnormaal lage eb zal veel zand mee kunnen voeren. Ontstaat deze situatie nu vlak voor een dijk, dan zal de druk van het dijkslichaam en van het binnenwater nog een handje meehelpen en dan kan het gebeuren, dat bij een bijzonder lage eb, b.v. tengevolge van krachtigen Oostenwind, het drukverschil zoo groot wordt, dat de heele ondergrond in letterlijken zin onder den dijk wegloopt, zoodat deze loodrecht naar beneden zakt. Bij een dergelijken dijkval is het niets bijzonders als dadelijk na de catastrophe diepten van tien of twintig meter gepeild worden op de plaats waar een dag te voren nog een dijk lag. Een ander euvel, dat ook door de aanwezigheid van diepe geulen vlak langs de dijken veroorzaakt wordt, zijn de afschuivingen, die natuurlijk niet uit kunnen blijven wanneer de ondermijning een voldoenden graad heeft bereikt. De heele dijk komt dan met stukken van het aangrenzende land in de voorliggende geul terecht. Tot op den huidigen dag zijn vallen en afschuivingen de groote kwestie gebleven, waartegen betrekkelijk nog weinig te doen is. Want het betreft hier geulen van 30 en 40 meter diepte, die maar zeer gedeeltelijk te beteugelen zijn. Er zijn dan ook verschillende plaatsen waar men vrijwel zeker weet, dat afschuivingen te wachten zijn en het eenige wat dan gedaan kan worden om het land te behouden is het tijdig maken van een inlaagdijk.

Een belangrijke oorzaak van landverlies vormden vooral in de 16e eeuw de maatschappelijke toestanden, die een onverantwoordelijk lichtzinnig dijksbeheer ten gevolge hadden. De dijkgraven waren voor een groot gedeelte volstrekt onbekwaam, voor zoover niet bepaald oneerlijk en vatten hun ambt als een sinecure op.

Geweldige verliezen werden vooral in 1530 geleden, toen Noord-Beveland geheel drijvende werd, d.w.z. in den staat van onverdedigde

gors terugviel en een gedeelte van Zuid-Beveland (het land van Reimerswaal) geheel teloor ging.

Alleen in het latere Zeeuwsch Vlaanderen had de zaak een iets ander verloop; wel ging ook daar nog telkens land verloren — in de 14e eeuw was de Braakman ontstaan — maar aan den anderen kant verlandde het Zwin, waaraan Brugge en later Sluis hun grootheid te danken hadden, in snel tempo. Daar werden toen al nieuwe polders gewonnen en wanneer genoemde steden niet hun uiterste best gedaan hadden de verlanding zooveel mogelijk te remmen (wat toch niet lukte), was hier toen reeds veel meer droog te maken geweest.

Eigenlijk is het beeld, dat ons de 17e en 18e eeuw bieden, nauwelijks opwekkender dan dat wat wij juist beschreven. Overal maakte het water vorderingen op het land, behalve daar waar de scheepvaart er behoefte aan had. De duinen hadden het zwaar te verantwoorden, vallen en afschuivingen deden steeds meer land verloren gaan.

In het midden van de 18e eeuw kwam nog een andere vijand den strijd tegen het water bemoeilijken: de beruchte paalworm deed zijn intrede. Deze paalworm is in het geheel geen worm, doch een weekdier van dezelfde klasse als oester en mossel, die ook in de Zeeuwsche stroomen zoo goed gedijen. Lichaamsvorm en levenswijze zijn echter zeer afwijkend. Deze dieren hebben nl. de noodlottige gewoonte lange en breede gangen te boren in het hout van zeeweringen, remmingen, sluizen e.d., die in korten tijd zoo doorzeefd geraken, dat zij bij het minste stootje afbreken. Een nieuwe bron van zorg en onkosten dus, want al de houten verdedigingswerken moesten nu veel vaker hersteld worden en werden snel onbetrouwbaar. Alle houtsoorten, die hier vroeger gebruikt werden, hadden sterk van den paalworm te lijden en het eenige wat men er tegen wist te doen, was het „bewormnagelen". D.w.z. in de vloedzone, die inderdaad ook het sterkst van paalworm te lijden had, werd een groot aantal ijzeren spijkers met breede platte koppen geslagen, zoo dicht op elkaar, dat de al spoedig gevormde roest den heelen paal als een korst bedekte. Afdoende was ook dit echter niet en het bleef dan ook sukkelen, tot men omstreeks 1900 op groote schaal gebruik ging maken van een tegen paalworm vrijwel immune Westindische houtsoort, het z.g. Demerara greenheart, in de wandeling „groenhart" geheeten.

Eindelijk kwam in het begin der vorige eeuw, met het herstel onzer zelfstandigheid, een keer ten goede. Niet, dat het in den Franschen tijd aan goede voornemens ontbroken had: niemand minder

dan Napoleon had zich in 1800 zeer geïnteresseerd voor de afdammingen van Kreekrak en Sloe, maar tot uitvoering was het in die onrustige tijden toch niet gekomen. Dat werd nu allemaal anders, ondernemende lieden waren er genoeg, het eenige, dat nog in hinderlijke mate ontbrak, was kapitaal. Daardoor bleven groote plannen, zooals de aanleg van een spoorweg over Zuid-Beveland en Walcheren met al wat daarbij hoorde: afdamming van Kreekrak en Sloe en het graven van een kanaal door Zuid-Beveland, tientallen jaren slepende. Pas in de zestiger en zeventiger jaren kwam een en ander tot stand; 31 Juli 1867 reed de eerste trein van Bergen op Zoom naar Goes.

Tegelijkertijd werden verschillende inpolderingen ondernomen, vooral in het Oosten van Zuid-Beveland (de Bathpolders), op St. Philipsland, dat bovendien door een dam in het Slaak met Noord-Brabant verbonden werd, en in Zeeuwsch Vlaanderen, waar de laatste resten van het Zwin werden opgeruimd en de Braakman sterk begon te verlanden. Ook op het verdronken land van Saaftinge werden nieuwe polders ingedijkt.

Hoewel dus in de laatste honderd jaar belangrijke winsten aan land geboekt konden worden, is het er verre van, dat geen verliezen zouden zijn geleden en niet meer te wachten zouden zijn.

Zoo gingen de in 1847-'57 bedijkte Sebastiaan de Langepolder en Calandpolder in het Sloe benoorden den dam in de jaren '97-'06 weer verloren. Ook langs de oevers der groote stroomen gingen op verschillende plaatsen nog stukken verloren, een proces, dat zeker nog niet is afgeloopen. Nog in 1933 ging van den Noordbevelandschen Vlietepolder door dijkval een 20 ha verloren. Het zijn uit den aard der zaak steeds de polders, die gelegen zijn aan de diepe geulen, welke het meest bedreigd worden. Gewoonlijk kunnen dergelijke polders de zeer hooge dijklasten niet zelf opbrengen, maar moet Waterstaat bijspringen; men noemt ze daarom calamiteuze polders.

Zoo vertoont dan de waterstaatkundige geschiedenis van Zeeland wel een veel meer op en neer gaande lijn dan die van het vasteland en meer dan ergens anders in ons polderland liggen ontstaan en vergaan vlak bij elkaar.

Nu moeten wij van het uiterste Zuiden naar het hooge Noorden overspringen; na Zeeland moeten wij nog zien welke veranderingen het Friesch-Groningsche polderland in historischen tijd heeft ondergaan.

Een enkele blik op de hoogtekaart van die gewesten toont ons reeds, dat, wat den aard van het land betreft, de sprong niet zoo heel groot is. Er zijn, evenals in Zeeland, zeer weinig droogmakerijen. Terwijl in Holland een belangrijk gedeelte van de totale oppervlakte meters onder A.P. ligt, moeten wij in Groningen en Friesland (en in het Noorden van Overijsel, dat zich hier direct bij aansluit) naar zulke terreinen zoeken. Waar zij aanwezig zijn, is hun ontstaanswijze echter dezelfde als bij de Zuidhollandsche droogmakerijen. In den loop der eeuwen deed onregelmatige vervening plassen ontstaan, die wij voor het grootste deel nu nog kennen en bewonderen als de „Friesche Meren”. Wij zagen reeds, dat dergelijke meren ontstaan doordat het veen door menschenhand en golfslag wordt opgeruimd. Hieruit volgt, dat de diepte van deze plassen en dus ook van de droogmakerijen direct afhankelijk is van de dikte der veenlaag. Aangezien deze in Friesland nergens meer dan $1^1/_2$ m bedraagt, zijn de meren zeer ondiep.

Vergeleken met de nog bestaande meren is de oppervlakte der drooggemaakte plassen uiterst gering; wij zullen dadelijk zien, dat de Friezen er deugdelijke reden voor hadden de meren zooveel mogelijk in stand te houden. De eenige groote droogmakerijen verdienen dezen naam nauwelijks, daar zij slechts inpolderingen van in later tijd gedeeltelijk verveend land voorstellen. Meren zijn het nooit geweest. Het zijn de „veenpolders”, die zich in een lange reeks langs de Oostgrens van het lage land uitstrekken.

Het grootste deel van het noordelijk poldergebied bestaat dus uit oud land en zeepolders; over de laatste dadelijk meer. Het oude land onderscheidt zich ook weer gunstig van het Hollandsche door de betrekkelijk hooge ligging. Wanneer wij ons tot de klei bepalen, vinden wij de laagste cijfers in het meest landwaarts gelegen deel, maar zelfs dit ligt in Friesland nergens lager dan —0,5 m en in Groningen komt het zelfs niet zoo ver. Naar de zee toe loopt het land geleidelijk op, in Friesland tot ruim 1,5 m, in de noordelijkste Groninger zeepolders zelfs tot meer dan 2 m. Dat hangt natuurlijk weer samen met de befaamde bodemdaling, waarnaar wij reeds zoo vaak hebben moeten verwijzen.

Deze hooge ligging heeft het gunstige gevolg, dat ook op de binnenwateren een betrekkelijk hoog peil gehandhaafd kan worden, zoodat natuurlijke afwatering mogelijk is. De verschillende polders slaan hun water uit op een stelsel van boezems, die in Friesland tot

één geheel vereenigd zijn: Frieslands boezem. Groningen is in verschillende boezemgebieden verdeeld.

Eeuwen lang is de waterberging in Frieslands boezem net voldoende geweest om met natuurlijke loozing door spuien bij laag water te kunnen volstaan, maar het heeft er dikwijls zeer om gespannen! De strijd met het water is, vooral in later eeuwen, in de eerste plaats een strijd om de waterloozing geweest. Drie factoren waren hierop vóór alles van invloed. Ten eerste de bergruimte in den boezem. Deze is vooral in het Zuidwesten, waar de groote meren liggen, groot; wij zullen echter zien, dat deze ligging in ander opzicht zoo ongelukkig mogelijk is. De boezem heeft nog een reserve van 14000 ha z.g. boezemland, d.w.z. met den boezem gelijk liggend onbedijkt land, dat vooral 's winters onder water komt te staan. Het tweede belangrijke punt is de spuigelegenheid; deze is nergens zoo gunstig als in het Noorden, b.v. bij Dokkum (de Dokkumer Nieuwe Zijlen) waar de eb het laagst afloopt. Hier ligt dus al dadelijk een moeilijkheid: de eenige plaats waar altijd gespuid kan worden ligt zoo ver mogelijk van het grootste deel der boezemwateren! Het derde belangrijke punt vormt de watertoevoer, deze bestaat zoowel in Friesland als in Groningen deels uit het regenwater, dat in de polders zelf valt, deels uit het water, dat de riviertjes van de hoogere gronden aanvoeren.

Na al wat wij dienaangaande bij Holland reeds gezien hebben, wekt het weinig verwondering, dat ook hier de verschillende deelen van de gewesten, in plaats van één lijn te trekken, veeleer trachten elkaar voor de moeilijkheden te laten opdraaien.

Naar men weet werd Friesland vanouds verdeeld in Westergoo en Oostergoo, terwijl het Zuidoosten werd ingenomen door de Zevenwouden. De natuurlijke gesteldheid van het land bracht mede, dat Westergoo en de Zevenwouden door Oostergoo moesten afwateren. De bewoners van dit district voelden echter bitter weinig voor al dat overtollige water van hun buren en stelden zich teweer. In 1447 sloot het meerendeel der gemeenten van Oostergoo het z.g. Leppeverbond, dat ten doel had dit verweer te organiseeren. Het middel, waarvan het verbond zich bediende, was hetzelfde, dat Holland al eerder tegen het Sticht had gebruikt: een dijk. Dwars door Friesland kwam een stelsel van dijken te liggen, dat een landscheiding maakte tusschen Oostergoo eenerzijds, het zuidelijke deel van Westergoo en de Zevenwouden anderzijds .... Natuurlijk was deze afsluiting niet volkomen, door enkele sluizen bestond nog de mogelijkheid van communicatie

en bovendien kon het water van het Zuiden langs een omweg via een verlaat bij Leeuwarden het noordelijk boezemgebied bereiken. De omstandigheden waaronder de spuisluizen geopend mochten worden, waren nauwkeurig omschreven, tot genoegen van Oostergoo, maar zeer ten ongerieve van de rest! Toch heeft deze regeling nog stand gehouden tot 1879, het jaar waarin een begin gemaakt werd met de werkzaamheden ter verbetering van Frieslands boezem. Natuurlijk was toen een der eerste maatregelen het opruimen van den Leppedijk. Op de vele werken, die in het verloop van een halve eeuw zijn uitgevoerd, kunnen wij nu niet ingaan, moeten er alleen aan herinneren, dat de kroon op het werk gezet werd door de opening van het gemaal te Tacozijl, waardoor de kunstmatige waterloozing van Frieslands boezem werd ingevoerd.

Voor ons is belangrijker de wisselwerking tusschen de zee en het land, die ook in dit gebied nog in historischen tijd zeer intensief is geweest. Ook hier is weer een zeer bepaalde lijn te herkennen.

Van het ontstaan der eerste en grootste verovering, die de zee op het land gemaakt heeft, de Waddenzee, weten wij bitter weinig af. Deels zal dit proces, dat weer neerkwam op het opruimen van een uitgestrekt veengebied, zich wel vóór het begin van onze jaartelling hebben afgespeeld, deels in de eerste eeuwen daarna. Taal en gebruiken der bewoners van enkele Waddeneilanden, vooral Terschelling, vormen het bewijs, dat zeker de voorzaten der huidige Friezen de catastrophe nog hebben meegemaakt, maar historische bronnen zijn uit dien tijd niet bewaard gebleven. De vermaarde middeleeuwsche kroniekschrijvers schreven ook vaak reeds „geschiedenis" en zijn in dit opzicht van weinig nut.

Weten wij dus van het ontstaan der noordelijke Waddenzee weinig af, zeker is het, dat de zee bij de huidige kustlijn niet halt maakte. Op drie plaatsen zijn na elkaar diepe zeeboezems het land binnengedrongen: de Middelzee, de Lauwerszee en de Dollart.

De Middelzee is zeker de oudste en daarmee klopt dan ook precies, dat zij het eerst weer geheel ingepolderd kon worden.

Zooals op nevenstaand schetskaartje te zien is, was de Middelzee ten tijde van haar grootste uitbreiding een lange, bijzonder smalle zeeboezem, die ver in het land doordrong. De eigenlijke Middelzee, naar het daarin uitmondend riviertje ook wel Borndiep geheten, strekte zich uit tot Rauwerd. Vandaar zette zij zich echter als Tjerk-

werder meer nog een heel eind naar het Zuiden en vooral naar het Westen voort.

Reeds vroeg moet deze Middelzee aan een sterke opslibbing onderhevig zijn geweest en hierin ligt tevens de oorzaak, dat wij er eigenlijk zoo weinig van af weten. Omstreeks 1300, het jaar der recon-

De Middelzee. De dunne lijn in het Zuiden geeft de vermoedelijke grootste uitbreiding aan
Vereenvoudigd naar Dr. A. A. Beekman

structies van den Historischen Atlas, zeker het verste punt waartoe wij met zekerheid kunnen teruggaan, was zij alweer dichtgeslibd en bedijkt tot Stiens toe. Een eeuw later moeten zich vóór dien dijk reeds uitgebreide schorren hebben bevonden, die in de jaren 1505—1508 konden worden ingedijkt. Die inpoldering heet nu Oude Biltpolder, want reeds in 1600 werd nogmaals een strook land gewonnen: de Nieuwe Biltpolder, ruim honderd jaar later gevolgd door de Oude Biltpollen.

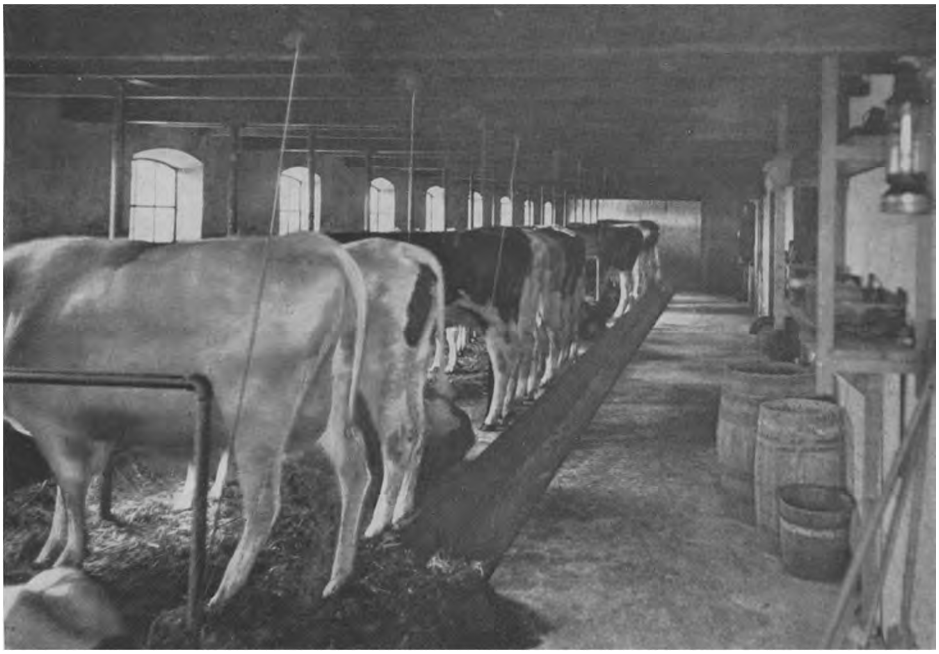
Het merkwaardige van dien Ouden Biltpolder is, dat hij werd gemaakt en bevolkt door Hollanders, wier afstammelingen nooit heelemaal verfriescht zijn, al werden zij op het eind der 16e eeuw officieel in de Friesche gemeenschap opgenomen.

Zoo is in Friesland de strijd tegen de zee zeer profijtelijk verloopen, veel land werd gewonnen en weinig verloren, dit laatste voornamelijk in het Zuidwesten.

De Lauwerszee is waarschijnlijk later ontstaan, maar toch nog in de duistere eeuwen vóór 1300. Het eerste begin zal wel gevormd zijn door de steeds wijder wordende monden der riviertjes, welker gekanaliseerde resten er thans nog in uitkomen: Dokkumer Diep, Lauwers en Reitdiep. Niet onmogelijk liep de Dokkumer Ee westelijk van Schiermonnikoog in zee en de Lauwers ten Oosten van dat eiland, waar nu nog een breede geul Oude Lauwers heet. Geleidelijk aan zullen deze riviermonden zich tot breede getijdewateren ontwikkeld hebben, die ten slotte versmolten tot de Lauwerszee. De grootste uitbreiding naar het Zuiden valt waarschijnlijk in een vroegere periode dan die naar het Westen, want in de 13e eeuw is alweer sprake van dijken ten Oosten van Kollum, terwijl in 1230 de stad Ezum (oostelijk van Ezumazijl ?) nog door het water verzwolgen werd.

Hoewel de Lauwerszee weer veel terrein heeft verloren, sinds de 12e eeuw meer dan 14000 ha, was de verlanding hier toch veel langzamer dan bij de Middelzee. Dit is zeker toe te schrijven aan de getijdenwerking, die sterke stroomingen veroorzaakte.

Vergeleken met de Middelzee en de Lauwerszee heeft zich de vorming van de Dollart als het ware voor onze oogen afgespeeld. Tot in de 14e eeuw toe strekte zich ten Zuiden van de toen veel smallere Eemsmonding een welvarende landstreek uit, doorsneden door enkele kleine riviertjes, waarin enkele steden en tal van dorpen lagen. De bodem bestond echter uit veen en dit zou de ondergang van het heele gebied worden. Waarschijnlijk is in de 14e eeuw het afbraakproces begonnen waardoor in twee eeuwen tijds een zeeboezem gevormd werd, die zich, met twee takken, uitstrekte tot Vriescheloo en Muntendam toe. Winschoten bleef echter droog, liggend aan de basis van een landtong, waarop aan de punt nog juist Finsterwolde lag. Deze toestand was omstreeks 1525 bereikt, de stad Torum was toen met 40 dorpen door het water verwoest. Wat de oorzaak van deze, zelfs voor ons land unieke ramp geweest is, is niet heel duidelijk, maar waarschijnlijk zullen politieke en economische toestanden, die



13 In de pijp van een eendenkooi – *14* Verbeterde Friesche koestal. Van de derde koe is, evenals bij die achter in den stal, het staarttouw te zien. Op den voorgrond is de „groep" met mest gedicht voor de kalfkoeien

15 Bloeiende boomgaard bij Breukelerveen (U.)

aan een behoorlijk onderhoud en herstel der zeeweringen in den weg stonden, daaraan niet vreemd zijn geweest.

Deze zuidelijke uitbreiding van de Dollart zal echter wel even weinig op een echten zeeboezem hebben geleken als de tegenwoordige. De aanslibbing is blijkbaar dadelijk, nadat het water zijn grootste uitbreiding had, reeds begonnen, want omstreeks 1700 was het grootste deel weer ingedijkt, een proces, dat in de volgende eeuwen met kracht werd doorgezet en ook thans nog niet tot staan is gekomen.

Zoo hebben wij dan gezien, dat de strijd tegen het water in de drie afdeelingen van het Nederlandsche polderland drie verschillende vormen heeft aangenomen. In Holland was de strijd tegen het buitenwater vrijwel overal defensief en had de landvorming plaats in het binnenland. In Zeeland zagen we een voortdurende worsteling met het zeewater in de breede en diepe getijdestroomen, waarbij feitelijk op den duur van landvorming geen sprake is. Daarentegen wordt in het Groningsch-Friesche gebied de zee nu al eeuwen lang teruggedreven, zoodat daar het land nog steeds werd uitgebreid.

Grooter invloed echter dan al deze provinciale werken hebben de Zuiderzeewerken op de gedaante van ons land, die een waarlijk nationale onderneming vormen!

HET WEILAND

Verreweg het grootste gedeelte van ons polderland wordt ingenomen door de twee cultuurlandschappen, die wij gewoon zijn aan te duiden met de namen weiland en bouwland. De enkele stukken, die tot een ander landschapstype behooren, zooals grienden, elzenbosch, secundair veenwoud e.d., vallen daarbij in het niet.

Dat het bouwland een cultuurlandschap is, is een waarheid waaraan wel niemand ooit zal twijfelen; wij zien immers voor onze oogen hoe het periodiek wordt geploegd, bezaaid en geoogst, zoodat over de herkomst der te velde staande gewassen geen misverstand mogelijk is.

Dat ook het weiland een vegetatievorm is, die voor het grootste deel aan den mensch zijn ontstaan te danken heeft, is echter iets, dat minder voor de hand ligt. Niemand ziet in het polderland ooit een boer gras zaaien en wanneer het weiland geploegd wordt weet iedereen, dat dit „scheuren" ten doel heeft er bouwland van te maken. Wie echter ook in andere streken wel eens op het boerenbedrijf gelet heeft, zal b.v. in Limburg gezien hebben, dat ook het omgekeerde kan voorkomen! Van tijd tot tijd zien we daar een stuk bouwland tijdelijk of permanent tot grasland omwerken en bij die gelegenheid wordt wel degelijk gras gezaaid! Maar wat dan tot stand komt, noemen we, vooral in het begin, een „kunstweide".

Die uitdrukking „kunstweide" is echter in hooge mate misleidend, omdat zij eigenlijk inhoudt dat het overige grasland „natuurweide" zou zijn. Niets is minder waar dan dit: het weiland in onze welbedijkte en ontwaterde polders is grootendeels evenzeer een kunstproduct, dat zijn bestaan louter aan menschelijk ingrijpen te danken heeft. Dit ingrijpen komt op twee wijzen tot uiting: mesten en oogsten, en daarvan is het laatste het belangrijkste, hoe paradoxaal het ook klinken moge.

HET WEILAND

Wanneer wij een eenvoudige definitie van weiland moeten geven, zou deze natuurlijk ongeveer als volgt luiden: land, geheel met kruidachtige planten, overwegend grassen, bedekt, waarin boomen en struiken geheel ontbreken. Ook hier is de tweede helft van de definitie het belangrijkst, omdat zij ons brengt tot de ontstaanswijze van het weiland, die blijkbaar neerkomt op rooien van bosch.

Dit ontstaan van het weiland is nl. een eenige, historische gebeurtenis en om deze goed te begrijpen, is het noodig, dat wij teruggaan tot het oogenblik waarop wij de geologie in de historie zagen overgaan.

Wij herinneren ons dan, dat aan het begin van onze jaartelling een groot deel van het tegenwoordige polderland bedekt was met een veenwoud, dat hier waarschijnlijk het laatste stadium van veengroei is geweest. En dit was dan nog beperkt tot die deelen, voornamelijk in Zuid-Holland gelegen, waar het overstroomingswater der groote rivieren of van de zee niet kon doordringen. In het Noorden waren groote stukken van het veen alweer weggeslagen en ten deele door zeeklei vervangen, en weer andere deelen met zeeklei bedekt. Langs de rivieren vinden wij vanouds breede, hoogliggende kleistrooken; daar is dus van veengroei geen sprake geweest. Van deze drie terreintypen zal het regelmatig door de zee overstroomde kleigebied zeker het eenige zijn geweest, dat reeds op ons tegenwoordige weiland leek *en daardoor voor bewoning geschikt was!*

Dit laatste is een belangrijk punt, omdat het veel kan bijdragen tot een juistere waardeering van onze „voorvaderen" uit die dagen, die maar al te vaak als een soort wilden worden beschouwd. Wanneer wij er ons rekenschap van geven hoe verbazend jong dit gedeelte van ons land is, vergeleken met de menschelijke cultuur, wordt het reeds uitermate onwaarschijnlijk, dat de oudste bewoners van dit lage land ter plaatse de ontwikkeling van natuurvolk tot landbouwers- en veetelersvolk hebben moeten doormaken. Veeleer moeten wij aannemen, dat deze oudste bewoners van „Friesland" reeds veetelers waren, die hun koeien op de natuurlijke zilte weiden lieten grazen. Oorspronkelijk alleen gevestigd in een zone, die normaliter voldoende vrij van water bleef om bewoonbaar te zijn, hebben zij blijkbaar reeds vroeg hun terpen leeren maken, die hun een grootere mate van veiligheid en onafhankelijkheid waarborgden. De samenstelling van deze terpen, die dikke lagen mest bevatten, levert dan ook het bewijs, dat hun bewoners veehouders waren, die zich echter om hun weidegronden niet

behoefden te bekommeren. Blijkbaar was de natuurlijke bemesting door de geregelde overstroomingen met het slibrijke zeewater voldoende om het land op peil te houden, hoewel de mogelijkheid ook niet kan worden uitgesloten, dat zij het gebruik van mest nog niet kenden. Maar met zulke conclusies moeten wij altijd erg voorzichtig zijn! In onzen tijd wordt van de vruchtbaarheid van die terpaarde een dankbaar gebruik gemaakt; voor en na worden de terpen afgegraven ter verbetering van schrale gronden. Daarbij komt heel wat aan resten van dieren en gebruiksvoorwerpen voor den dag, dat in staat is ons in te lichten over die vroegere bewoners. Het is vooral de bekende terpenonderzoeker Dr. van Giffen te Groningen, die dit materiaal wetenschappelijk bewerkt. Bovendien zijn wij door het werk van Dr. Beyerinck ingelicht over den plantengroei van de terpen.

De natuurlijke zilte weilanden zullen wat den plantengroei aangaat niet veel verschild hebben van de recente zilte weiden, zooals wij ze in het overstroomingsgebied van het zoute water nog overal aantreffen. Eigenlijk is dit een van de weinige landschappen, die nog een ongeveer natuurlijk plantendek dragen van een zeer typische samenstelling. De geregelde inundatie met zout water belet niet alleen allen boomgroei, maar maakt ook den meesten anderen planten het leven onmogelijk, zoodat wij hier een vegetatie krijgen van aan dit zoute milieu speciaal aangepaste planten.

Enkele daarvan zijn bekend genoeg, zooals het Engelsch gras, dat natuurlijk heelemaal geen gras is en in Mei en Juni met zijn lichtrose bloemenmassa's heele velden in kleur kan zetten. De echte grassen, die de groote massa vormen, behooren ook tot bijzondere soorten, althans rassen, en worden gekenmerkt door hun korte, ronde of opgerolde harde blaadjes, die maken, dat zoo'n zilt weiland er nooit erg malsch uitziet, maar steeds iets stoppeligs heeft.

Maar evenals in de overige weiden zijn het juist de andere planten, die het meest opvallen. Hier zijn dat, behalve het Engelsch gras, nog een bijzondere zoutlievende weegbree, een paar biesachtige gewassen en dan vooral de mooie zeeaster of zulte, die veel op de bekende herfstasters lijkt. Al die planten hebben ieder hun eigen voorkeur; zoo komt het Engelsch gras speciaal voor op terreinen, die niet zoo heel zout meer zijn en zeker niet dagelijks met zeewater overstroomd worden. De zulte daarentegen is typisch voor land, dat nog haast geen weiland mag heeten. Dat zijn de lagere plekken, die zeer vaak

onder water komen en daar vinden we dan ook de echte zoutplanten: zeekraal en Statice.

De eerste bewoners van de zeekust vonden dus om zoo te zeggen hun weidegronden al klaar liggen. De kolonisten, die het land langs de groote rivieren in bezit namen, hadden het minder gemakkelijk, want daar moesten zeker heele bosschen gerooid worden. Naar alle waarschijnlijkheid waren deze volkeren niet alleen veehouders, maar ook landbouwers en hadden dus al een behoorlijk cultuurpeil bereikt. Op den landbouw, die hier aanvankelijk in onbedijkt land beoefend werd, komen wij in het volgende hoofdstuk terug.

Toen op deze gronden het bosch eenmaal gekapt was of verbrand en de stobben waren uitgeroeid, zijn, waar het land niet verder bewerkt werd, automatisch vette weiden ontstaan, die door beweiden en maaien in stand werden gehouden. Want maaien en beweiden smoort natuurlijk iederen boomgroei in de kiem, zoodat de grassen de overhand behouden.

Waarschijnlijk zijn deze kleistrooken, met inbegrip van die langs de opgevulde rivierbeddingen, eeuwen lang het eenige bewoonde en gecultiveerde gebied in deze streken geweest. In het Westen sloten daar de hoogere zand- en geestgronden bij aan, maar het eigenlijke veengebied, dat in het hart van Zuid-Holland wel de grootste uitgestrektheid bezat, bleef naar het schijnt tot in de 11e eeuw vrijwel onbewoond. De ontginning van dit moerassige, gedeeltelijk beboschte land stelde blijkbaar hoogere eischen dan de dunne bevolking dien tijd kon vervullen. Er kwam dan ook wel meer bij kijken dan bij de kleigronden. In de eerste plaats moest natuurlijk weer het bosch bestreden worden, maar bovendien moest een groot aantal slooten gegraven worden ter ontwatering van het sponsachtige veen, dat voordien vrij onbegaanbaar was. Wij zagen reeds, dat met deze ontwatering een inkrimping der bovenste veenlagen gepaard ging, wat nog een extra bodemdaling tengevolge had.

Gedeeltelijk heeft deze ontginning waarschijnlijk wel het karakter eener kolonisatie gehad, maar anderzijds valt uit het verloop der slooten vaak af te leiden, dat de bewoners der kleigronden geleidelijk hun weidegrond in het veen uitgebreid hebben, waarbij niet onmogelijk ieder een stuk wildernis achter zijn land ter beschikking had.

Hoe het ook zij, reeds in de vroege Middeleeuwen ontstond hier het derde weidetype, de veenweide.

Oorspronkelijk hebben deze veenweiden zeker tot het soort behoord, dat thans bekend is onder den naam „schraalland” of blauwgrasland en dat bezig is met groote snelheid te verdwijnen. Voor een tiental jaren waren dergelijke terreinen hier en daar nog in groote uitgestrektheden te vinden, thans worden zij vaak in werkverschaffing verbeterd, waarmee veel moois verloren gaat.

Het gras van deze weilanden is nl. erg minnetjes en hard en sterk vermengd met zeggen en riet. Maar daartusschen staan tal van mooie, bloeiende planten, zoowel hoog opgroeiende, zooals distels, moerasspiraea, wederik, valeriaan en kattestaart, als kleinere: viooltjes, gentiaan en Succisa. Voor den botanicus een dorado, dat eeuwenlang in stand is gebleven omdat geen mestkar er ooit den bodem kwam verbeteren. Het eenige, dat er aan gedaan werd, was maaien en dat is dan ook de eenige reden, dat het niet weer tot bosch is geworden. Dit magere beetje slecht hooi, dat er eenmaal per jaar van geoogst kan worden, vormt gewoonlijk de eenige opbrengst van het schraalland, dat, doorgaans ver van de boerderij gelegen, weinig geschikt is om beweid te worden en dus ook uit dien hoofde geen mest te zien krijgt. Het ligt dan ook voor de hand, dat men er meer en meer toe overgaat dit land in behoorlijk grasland te veranderen. Betere ontwatering en kunstmest doen wonderen en als deze twee middelen goed worden toegepast, blijft na korten tijd heel gewoon weiland over, waarin de zeggen en de meeste „onkruiden” verdwenen zijn en de witte bol den toon aangeeft.

Het grootste deel van onze veenweiden heeft dit proces echter reeds eeuwen geleden doorgemaakt, maar dan met stalmest en stadsmest.

Het zal den lezer langzamerhand wel duidelijk zijn geworden, dat het uiterlijk van een stuk grasland nauwelijks minder beïnvloed wordt door de gebruikswijze dan door de gesteldheid van den ondergrond. Daarom moeten wij, hoewel naar het laatste kenmerk de hoofdindeeling wordt gemaakt, toch nog even bij het gebruik blijven stilstaan.

Weiland moet dan eigenlijk verdeeld worden in echt „weideland”, waarop vee graast, en hooiland, waarvan hooi gewonnen wordt. In het grootste deel van ons polderland is dit onderscheid echter niet heel scherp, want daar fungeert het meeste land slechts zeer tijdelijk als hooiland en wordt daarna weer beweid. De gang van zaken is dan zoo, dat in bepaalde perceelen in het voorjaar geen vee wordt ge-

bracht, zoodat het gras daar vooralsnog hoog kan opgroeien en tenslotte in bloei schieten. Begin Juni wordt het dan gemaaid, met de machine of met de zeis en tot hooi verwerkt. Dit is een werk, dat veel ervaring vereischt en waarbij het weer den boer leelijk kan dupeeren, want als het hooi door veelvuldige regens onregelmatig droogt, gaat het snel in kwaliteit achteruit en bovendien gaat er veel meer werk in zitten. Wij zien dan ook in den hooitijd een rustelooze bedrijvigheid op het land, want voordat het hooi aan oppers staat, is het niet veilig en dan nog probeert iedere boer het zoo snel mogelijk binnen te krijgen. Er worden dan soms werkdagen gemaakt om van te rillen, waarbij ieder mee moet helpen, hetzij op het veld om aan oppers te zetten of de wagens te laden, hetzij thuis om op te steken. In de laatste jaren wint een andere techniek meer en meer veld: het kuilen van gras, dat het dubbele voordeel biedt minder aan het weer gebonden te zijn en dus sneller af te loopen en tevens een product te leveren, dat meer voedingswaarde behoudt. In den winter behoeft dan minder krachtvoer te worden gegeven. Met dat al gaat hiermede weer een heel stuk schoonheid en romantiek verloren, want de leelijke betonnen gevaarten, waarin het gras „gekuild" wordt, steken wel erg af bij de oude kapbergen.

Wanneer de grasoogst is afgeloopen krijgt het land een paar weken rust en wordt dan beslagen met vee, dat er met tusschenpoozen den heelen zomer op blijft. Alleen zien we in den herfst hier en daar de laatste resten gras weer zorgvuldig wegmaaien; dat is dan geen gierigheid, doch een cultuurmaatregel, want het is voor het gras beter, dat er gedurende den winter zoo weinig mogelijk op het land blijft staan.

Al dit land wordt zoo goed mogelijk bemest. In het voorjaar wordt het met mest bestrooid en eventueel van kunstmest voorzien, terwijl de koeien verder voor een natuurlijke bemesting zorgen. Vaak zien we het land ook gieren, wat vroeger steeds gebeurde uit een driewielde kar, waaruit een man onder het rijden de gier staat te scheppen, terwijl tegenwoordig de speciale giertanks ook algemeen gebruikt worden.

Er zijn echter enkele streken, waarvan het Kampereiland wel de bekendste is, waar de hooibouw een belangrijke plaats inneemt en hooi een exportartikel vormt. Dat kan alleen op zeer vruchtbare kleigronden, die dan niet eens sterk gemest behoeven te worden, zoodat de mest ook nog verkocht kan worden, iets waarvan elders

geen sprake is! In deze echte hooilanden wordt later in den zomer nog een tweede snede gewonnen en eerst daarna is het land beschikbaar voor de „naweide". Op de bijzondere exploitatievormen, welke deze hooibouw met zich mede brengt en die aanmerkelijk verschillen van die, welke wij b.v. in de Hollandsche weidestreken aantreffen, kunnen wij nu niet ingaan.

Hoewel dus deze verschillende gebruikswijzen hun stempel onmiskenbaar op het land drukken, wordt het uiterlijk, zooals dit den leek het meest opvalt, toch vooral bepaald door de grondsoort. Dit opvallende voorkomen is dan niet zoozeer te danken aan de grassen zelf, al verleenen ook deze het land wel degelijk een bepaald cachet, als aan de „onkruiden". Daarin zit dan ook het meest opvallende verschil tusschen weiland op klei en grasland op veengrond.

Reeds een zeer oppervlakkige beschouwing, uit den trein b.v., doet ons dit verschil kennen, want meestal staan die onkruiden zóó dicht, dat het heele land met één kleur bedekt is. Deze wisselt dan nog met den tijd van het jaar ook; eerst zijn de weiden wit gespikkeld van de madelieven, dan geel van de paardebloemen en dan weer van de boterbloemen. Tenslotte worden zij rood van de zuring met een eigenaardigen paarsen gloed van de witte bol over alles heen.

Maar wij willen ons toch niet met zoo'n oppervlakkige beschouwing tevreden stellen en bekijken de zaak eens van dichtbij. Allereerst de veenweide.

Daartoe kiezen wij natuurlijk geen plaats uit in de melkbocht of vlak bij het damhek, waar het gras kapot is en plat getrapt. Op die plaatsen kunnen we den grond tusschen de grassprietjes door zien schemeren, evenals op de voetpaadjes, die van het eene hek naar het andere loopen. In goed grasland zien wij echter, ook vlak na het maaien, geen grond, daar staan de sprieten zoo dicht als de haren op den rug van een hond.

Wanneer wij een pluk gras probeeren uit te rukken, lukt dat meestal niet en scheurt het vlak bij den grond af. De meeste grassoorten vormen nl. onder den grond niet alleen wortels, maar ook z.g. wortelstokken, lange ondergrondsche stengels, die overal weer uitloopers naar boven zenden, waar nieuwe grasrozetten uit ontstaan. Wanneer laat in den winter het gras boven den grond is afgestorven en de weide grijs en vaal is geworden, houden de wortelstokken stand en zenden in de lente nieuwe groene spruiten naar boven. Al deze wortelstokken nu en ook de echte wortels, die er aan zitten, loopen

10 Hooitijd in den polder – *17* Dorschen van koolzaad in den voorzomer; de kapbergen zijn nog leeg

18 en *19* Twee der oudste hoeven in de Beemster: de Eenhoorn en Pijnenburg, beide uit de 17e eeuw

kriskras door en over elkaar heen, zoodat één dicht vlechtwerk wordt gevormd. Het gras vormt dus een „zode", die in heele plaggen en reepen kan worden opgenomen. De heele bodembedekking wordt dan ook wel „grasmat" genoemd.

Deze grasmat wordt gevormd door verscheidene soorten, waarvan enkele in groot aantal voorkomen, zoodat zij de massa vormen. In de veenweide vinden we rood zwenkgras, een soort struisgras, de bekende ruwe kropaar met zijn scherpgerande stengels, waaraan men zich zoo leelijk kan bezeeren, kamgras, zachte dravik en witte bol. Langs de slooten vinden we dan nog een paar andere, waaronder het vlotgras, dat in het vroege voorjaar zijn bladeren zoo mooi op het water uitstrekt, het bekendste is.

Tusschen al dat gras vinden we dan de andere planten, die ieder een eigen rol vervullen. Vele daarvan zijn nauwelijks onkruiden te noemen, omdat zij evengoed gegeten en tot hooi verwerkt worden als het gras zelf, zooals de klaver en de zuring. Madelieven, herfstpaardebloemen e.d. zijn vrij neutraal, maar om de boterbloemen grazen de koeien zorgvuldig heen! In zeer vochtig, schraal veenland komt echter één plant voor, die bepaald schadelijk is voor het gras, en wel de groote ratelaar met zijn mooie, lichtgele bloemen. Die ratelaar is een z.g. halfparasiet. In plaats van zelf zijn minerale voedsel uit den grond te halen, hecht hij zich met speciale zuigwortels aan de ondergrondsche deelen van de grasplanten vast en haalt daar zijn voedsel uit, voor zoover dat tenminste niet uit de lucht moet komen. Hij is nl. nog wel in het bezit van bladgroen, zoodat hij zelf kan assimileeren, in tegenstelling b.v. met bremraap en stofzaad, die heelemaal parasitair leven. Natuurlijk doet een dergelijke kostganger aan het gras geen goed en daarom is de ratelaar een plant, die in goed weiland eigenlijk niet thuishoort. We vinden hem dan ook voornamelijk in de zeer moerassige gedeelten, samen met kartelblad en oogentroost.

Wanneer wij nu eens een weide op de klei bekijken, bij voorkeur in de uiterwaarden van onze groote rivieren, waar regelmatig nieuw slib wordt aangevoerd, vinden wij een heel andere vegetatie. Allereerst is de samenstelling van het grasdek zelf anders; naast soorten, die ook in de veenweiden voorkomen, vinden we nog verschillende soorten raai, goudhaver, zachte dravik e.a.

Veel sprekender tegenstelling levert echter weer de flora van „onkruidplanten". Daaronder zijn hier allerlei groote, forsche planten.

In de eerste plaats natuurlijk de forsche berenklauw met zijn grove stengels en dikke knoppen, die zoo lang gevangen blijven in de scheede van een blad. De groote schermen van de berenklauw, die vooral gekarakteriseerd worden door de ongelijkheid der bloemetjes — de randbloemen zijn veel grooter dan die, welke in het midden staan — komen in Juli, maar lang daarvoor stond de peen al te bloeien. De schermen van de peen zijn, zooals de heele plant trouwens, veel fijner dan die van de berenklauw en bezitten bovendien een heel eigenaardig kenmerk, dat hen dadelijk doet herkennen. In het midden van ieder scherm bevindt zich nl. steevast een donker granaatrood bloemetje, dat heel vreemd aandoet. Tusschen al die witte schermbloemen zijn de gele schermen van de pastinaak natuurlijk direct te herkennen.

Geel is ook de gewone boksbaard, een plant, waarvan de bloemen aan die van havikskruid of paardebloemen doen denken, maar welker stengels eenige gelijkenis met die van anjers vertoonen; ze zijn heel glad en nogal lichtgroen met aangedrukte bladen. Later, als ze uitgebloeid zijn, krijgen ze prachtig pluis. Die pluisknoppen van den boksbaard zijn wel de mooiste van alle composieten. In dit land vinden we ook de blauwe knoop en het knoopkruid, dat een broertje is van de blauwe korenbloemen uit de roggevelden en daar ook dadelijk aan doet denken. De bloemkroon is echter vuilpurper. Hier en daar vinden we ook de paarsblauwe trossen van de vogelwikke, terwijl de witte margrieten ook in overvloed voor kunnen komen. Aan lagere kruiden groeien tusschen dit alles dan nog de roode klaver en de gewone eereprijs, die in Mei heele plekken fel blauw kleurt.

Alles bij elkaar is de weide op de klei dus veel rijker dan de veenweide, maar er komen natuurlijk ook overgangen voor. Bovendien kunnen zandige plekken beide plaatselijk een heel ander aanzien verleenen.

Niet minder belangwekkend dan de planten en wilde dieren van het weiland, op welke laatste wij dadelijk nog terug zullen komen, is het bedrijf, dat er bij behoort met zijn gevolg van huisdieren, menschen en huizen. Daarom is het wellicht niet ondienstig ook daaraan een enkel woord te wijden, al moeten wij ons van alle technische uiteenzettingen verre houden!

In het overgroote deel van het grasland is de veeteelt hoofdzaak, hooi en mest zijn voor eigen bedrijf bestemd en moeten meestal nog

door aankoopen van krachtvoer en kunstmest worden aangevuld, zoodat daar niet veel winst in zit. Van de koeien moet het komen. Daarnaast is er nog de opbrengst van de vruchtboomen en de kippen, maar deze beteekent meestal niet veel. De fruitteelt is langzamerhand een bedrijf geworden, dat hooge eischen van techniek stelt en meer en meer in boomgaarden en fruittuinen geconcentreerd wordt. Nu komen deze ook in het polderland wel voor, maar dan toch meer plaatselijk, in de Beemster b.v., en er zijn heele streken waar geen andere vruchtboomen staan dan die in de onmiddellijke omgeving der boerderijen. De mooie boerenkippen hebben ook veel aan beteekenis ingeboet en als zij niet op het erf hun kostje gedeeltelijk zelf op konden scharrelen, zouden ze de concurrentie tegen de leelijke vuile witte leghorns van de hoenderparken al lang hebben moeten opgeven. Nu leveren ze nog een geringe bijverdienste.

Van de koeien moet het komen en dit wil bijna altijd zeggen: van de melk. Natuurlijk worden wel overal kalveren gemest, maar de eigenlijke vetweiderij is hier slechts van ondergeschikt belang. Dit komt ook tot uiting in het veeras, want het meest verbreide zwartbonte vee, dat in Friesland zijn hoogtepunt bereikt, is echt melkvee, dat speciaal op hooge melkproductie is geselecteerd. Vroeger, toen de fokkerij minder wetenschappelijk gefundeerd was dan nu, is daar wel eens te uitsluitend op gewerkt, wat aan de constitutie van de koeien niet ten goede kwam, maar daar zijn we nu al lang weer overheen en tegenwoordig neemt ons fokvee een zeer vooraanstaande plaats in. Het specifieke Groninger ras, de blaarkoppen, is trouwens nooit zoo eenzijdig geweest en wat vleeziger van bouw, daardoor uitnemend geschikt voor slachtvee. Het derde hoofdras, het roodbonte, hoort thuis langs de groote rivieren in Gelderland, Overijsel en Limburg, en wordt doorgaans IJselvee genoemd. Een enkele maal vinden we ook in Holland een wei met uitsluitend roodbonten.

De veehouderij drukt een veel duidelijker stempel op het uiterlijk van den boer en zijn huis dan de landbouw, zoo zelfs, dat vele bewoners van onze groote steden in de heilige overtuiging verkeeren, dat iedere boer permanent gekleed gaat in blauw katoen en op witte klompen loopt, zoo ongeveer als een Volendammer in zijn wijde broek! In werkelijkheid vormen zoowel de katoenen broek en kiel als de gewitte klompen echte bedrijfskleeding, die in nauw verband staat met de dagelijksche werkzaamheden. Waar koeien zijn is mest en wie met mest omgaat raakt er mee besmet; vooral in den stal is het niet te ver-

mijden dat broek en klomp met die vruchtbare substantie worden bespat. En wat is dan hygiënischer dan kleeren, die kunnen worden gewasschen, en klompen, die kunnen worden geschuurd en gewit?

Bouw, inrichting en uitwendige vorm van de boerderij staan ook in nauw verband met het bedrijf, want een groot gedeelte van het jaar wordt dit geheel binnenshuis uitgeoefend.

De eerste eisch voor een koeboerderij is dus, dat de koeien er een plaats moeten kunnen vinden, zoo mogelijk onder één dak met het hooi, en in de tweede plaats moet de boer er met zijn heele familie kunnen wonen.

Nu is over de boerderijen al zoo veel door bij uitstek deskundigen geschreven (wij noemen vooral het groote werk van Gallé), dat wij er niet aan kunnen denken er hier uitvoerig op in te gaan, te minder waar vooral een vergelijking der verschillende typen uit alle streken van ons land het interessantst is en wij ons hier uiteraard tot het polderland moeten beperken, waar juist een der merkwaardigste typen, de Saksische boerderij in den oorspronkelijken vorm, het „hallenhuis", niet voorkomt.

Het eenvoudigste type van boerderij uit het polderland is de stulp of stelp, die zeer karakteristiek is voor het Noorderkwartier. Het landschap wordt daar beheerscht door de zware vierkante daken, die bijna in een punt uitloopen en zwaar schijnen te drukken op de lage muren. Dit is echter maar schijn, want in werkelijkheid wordt een groot deel van het gewicht opgevangen door vier zware stijlen, die door dwarse binten verbonden zijn. Waar, zooals bij de echte stelp het geval is, van een zuiver vierkanten grondslag wordt uitgegaan, omsluiten deze vier stijlen natuurlijk een kleinere ruimte van denzelfden vorm, die dan ook „het vierkant" of de „tas" wordt genoemd en de bergruimte voor het hooi vormt, dat hier tot aan de nok kan worden opgetast. Om die tas liggen dan de verschillende afdeelingen van de boerderij: de woonvertrekken, de stallen en de deel, met een grooten inrit voor de hooiwagens. Alles is dus onder één dak vereenigd.

Bij dit oorspronkelijke type sluit direct een ander aan, dat volgens dezelfde beginselen is gebouwd, maar een anderen vorm heeft. Worden in plaats van één vierkant twee of meer vierkanten achter elkaar gebouwd, met behulp van zes of meer stijlen, dan ontstaat een langgerekt huis met een noklijn. De inwendige verdeeling wordt dan ook anders en geeft in vele gevallen aanleiding tot een ook uit-

wendig duidelijk zichtbare afscheiding van het woonhuis, dat soms zelfs geheel los komt te staan, maar meestal toch door een hals met de rest van de boerderij verbonden blijft.

Dit type vormt, met al zijn varianten, het z.g. Friesche type, dat voorkomt in Groningen, Friesland, Noord-Holland en de Zuid-hollandsche eilanden. In het hart van Zuid-Holland zijn de boerderijen anders; ten eerste komen daar verschillende typen voor en dan zijn ze meestal meer opgelost in verschillende gebouwen.

Een dependance, die bij haast alle boerderijen voorkomt, is het stookhuis, een afzonderlijk, klein gebouwtje, waar 's zomers gestookt kan worden, zoodat het in huis koel kan blijven. Vaak huist de familie dan bovendien nog op de deel of in den koestal, waar het dan het koelst is. Alles is dan keurig geschrobd en gewit, de plaats waar 's winters de koeien staan wordt met zand bestrooid, dat in figuren wordt geveegd, zoodat een zeer bewoonbaar geheel ontstaat.

Een eigenaardige vorm van boerderij, die ook hier en daar in het polderland voorkomt en dan meestal groepsgewijs, is het lange geveltype, waarbij woonhuis, deel en koestal achter elkaar liggen, maar dan zoo, dat alle deuren uitkomen op den langen gevel.

Bij vele van het oorspronkelijke Friesche type verschillende boerderijen is de hooiberging binnen niet voldoende en wordt hierin voorzien door een of meer van de bekende kapbergen. De oude kapbergen zijn geheel van hout en met riet gedekt; alles is zóó in elkaar gezet, dat het gemakkelijk „werken" kan, wat wel noodig is ook, want die oude kappen worden telkens aan één hoek tegelijk met een dommekracht omhooggebracht. Tegenwoordig worden ze meer en meer vervangen door stalen constructies met een uitgebalanceerden, gegolfd ijzeren kap. Of dat nu wel altijd een verbetering is, is nog de vraag. Ook min of meer los staande hooischuren zijn veel in gebruik. Vooral bij oude boerderijen met een laag dak vinden we vaak groote planken bouwsels aan den achterkant.

De versieringen aan de gevels en daken zouden een hoofdstuk op zichzelf kunnen vormen. In sommige streken wordt daar veel werk van gemaakt; zoo vinden we in het Noorderkwartier meestal een eigenaardige figuur in de dakbedekking, die midden boven den voorgevel is aangebracht. Daaronder bevindt zich dan de voordeur, die ook vaak louter tot ornament geworden is en waar nooit iemand door gaat, behalve bij huwelijk of begrafenis. Veelal wordt daar nog de nadruk op gelegd door het ontbreken van een stoeptrede! De heele,

toch al zoo levenlooze voorgevel, die dikwijls door donkere boomen wordt beschaduwd, krijgt dan iets erg onvriendelijks en afwerends.

Natuurlijk komen op elk boerderijtype tal van varianten voor, al naar den smaak van den bewoner en den bouwer, maar in het algemeen kunnen we wel zeggen, dat ze er in de laatste halve eeuw niet mooier op zijn geworden. Dat ligt nog niet zoozeer aan de onbeholpen vormen, die wij bij boerderijen uit deze periode vaak aantreffen, als wel aan de keuze van bouwmateriaal. Dit begint al dadelijk bij de steen. In plaats van de warmgekleurde baksteen van vroeger, is vaak schreeuwend roode steen gebruikt, die maar niet schijnt te willen verweeren; het oude dak, dat bedekt was met riet of met de mooie, gelijkmatig gewelfde ouderwetsche pannen, is vervangen in het beste geval door leelijke pannen, maar vaak ook door gegolfd ijzer of eterniet. Het zou natuurlijk dwaasheid zijn zich hiertegen te willen verzetten. Gelukkig is er al een keer ten goede gekomen en is gebleken, dat practische zin en gevoel voor schoonheid zeer goed samen kunnen gaan, getuige de prachtige boerderijen in de Wieringermeer.

In alle boerderijen, hoe zij ook gebouwd mogen zijn, is de koestal een van de voornaamste lokaliteiten. In de Friesche boerderij is hij doorgaans zoo ingericht, dat de koeien met de koppen naar den buitenmuur staan, waar zich de voedergoot bevindt en eventueel een voergang. Achter de dieren loopt de grup of groep, waarin de mest valt, en daarlangs een gang, waarlangs de koeien te bereiken zijn en de mest wordt weggereden. In het polderland worden de koeien eens per jaar op stal gebracht en eens in de weide (behalve in zeer bijzondere omstandigheden natuurlijk, b.v. indien laat in het voorjaar weer een abnormaal koude periode aanbreekt, zooals in 1936). Dat is niet overal regel; in meer continentale streken, bij ons b.v. in Zuid-Limburg, worden de koeien in den regel 's avonds weer op stal gezet, dit gebeurt minder uit teerhartigheid dan wel om zoo weinig mogelijk van den voor het bouwland noodigen mest verloren te doen gaan. Het enkele veehoudersbedrijf komt daar nl. niet voor.

De koeien staan hier dus den geheelen winter op stal, iedere koe tusschen twee verticale ijzeren staven, waarlangs een paar ringen kunnen glijden, die de kettingen dragen waarmee de koe bevestigd is. Die kettingen zitten niet aan de horens, zooals het touw waarmede zij vervoerd worden, doch aan een soort houten haam, dat ze om den hals dragen. Op die manier kunnen ze naar believen gaan staan en liggen, maar niet wegloopen. De staart is met een touw aan den zolder

bevestigd, zóó, dat hij bij het staande dier recht omlaag hangt, maar wordt opgehouden als de koe gaat liggen, zoodat hij schoon blijft en niet door den mest kan slieren.

In den koestal speelt zich in het winterhalfjaar het grootste deel van het bedrijf af. Het begint al om 5 uur in den morgen en gaat tot in den avond door. Tweemaal daags wordt er gemolken, om 5 uur 's ochtends en 4 uur 's middags. Het melken, dat iedereen 's zomers in de weide natuurlijk dikwijls heeft zien doen en dat dan zoo „vanzelf" lijkt te gaan, is een van de moeilijkste bezigheden van het heele boerenvak. Lange ervaring is er voor noodig om in korten tijd een koe te kunnen afwerken. Wie er pas mee begint, doet het of te voorzichtig, zoodat er geen druppel te voorschijn komt, of te hard, zoodat het de koe zeer doet, waarvan zij niet nalaat blijk te geven. Om het omschoppen van den emmer te voorkomen worden de achterpooten trouwens altijd met een touw aan elkaar vastgebonden. De melker of melkster zit steeds aan den rechterkant van de koe op een klein één- of driepootig krukje.

De koeien moeten echter niet alleen gemolken, maar ook gevoederd worden, in den regel 4 maal daags. Het begint 's morgens vroeg, tegelijk met het melken; dan wordt een uitgebreid menu geserveerd, beginnend met slobber, koek en water en eindigend met hooi. Bij het middagmelken iets dergelijks en dan zijn er nog lichtere maaltijden van enkel hooi tusschenin. De slobber is al naar den smaak en de middelen van den boer nogal verschillend van samenstelling; water met zemelen en meel, eventueel vermengd met taptemelk of karnemelk wordt veel gegeven, maar gekookte boonen of erwten kunnen er ook doorheen gaan.

In zoo'n koeienstal is heel wat schoon te houden; de mest moet geregeld weggeruimd worden, het vuile ligstroo moet verschoond en de gangen geveegd, want de stallen zien er hier altijd frisch en helder uit, in tegenstelling tot de potstallen der minder bedeelde zandboeren. Maar daar is het toch ook niet heel vuil!

De paarden, die op deze boerderijen niet erg talrijk zijn, vereischen nog meer zorg, ze krijgen ander voer en moeten zelf ook schoon gehouden worden.

Er is dus geen kwestie van dat de winter op de koeboerderij een stille tijd is, integendeel, het vee eischt dan nog meer zorg dan in den zomer.

Tegenwoordig komt de meeste melk op de fabrieken terecht, maar er zijn toch nog heel wat boeren, die ze voor een deel zelf ver-

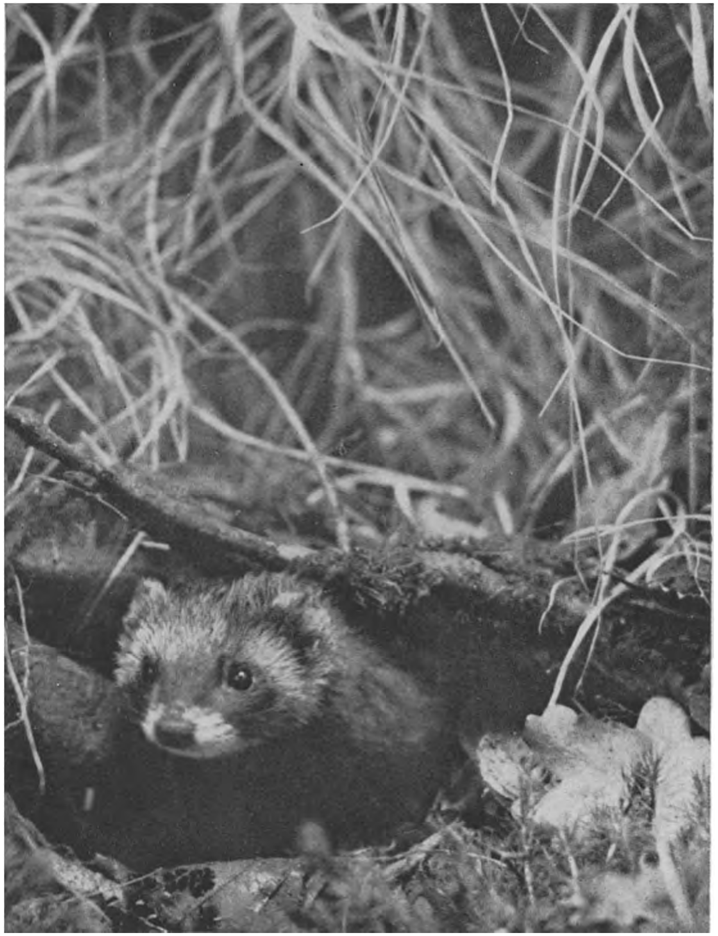
werken. Vooral kaas is nog altijd een echt boerenproduct, dat vooral in het eilandengebied van Zuid-Holland een groote vermaardheid heeft verworven. De boter is al veel meer fabrieksartikel en de consumptiemelk wordt in onze groote bevolkingscentra wel uitsluitend door de fabrieken gedistribueerd.

Vergeleken met het melkvee is in deze streken de beteekenis van varkens en schapen gering. Wel worden tegenwoordig op sommige gemengde bedrijven veel varkens gehouden voor den mest, maar de varkensteelt is toch eigenlijk meer een hoofdbedrijf van de kleine zandboeren.

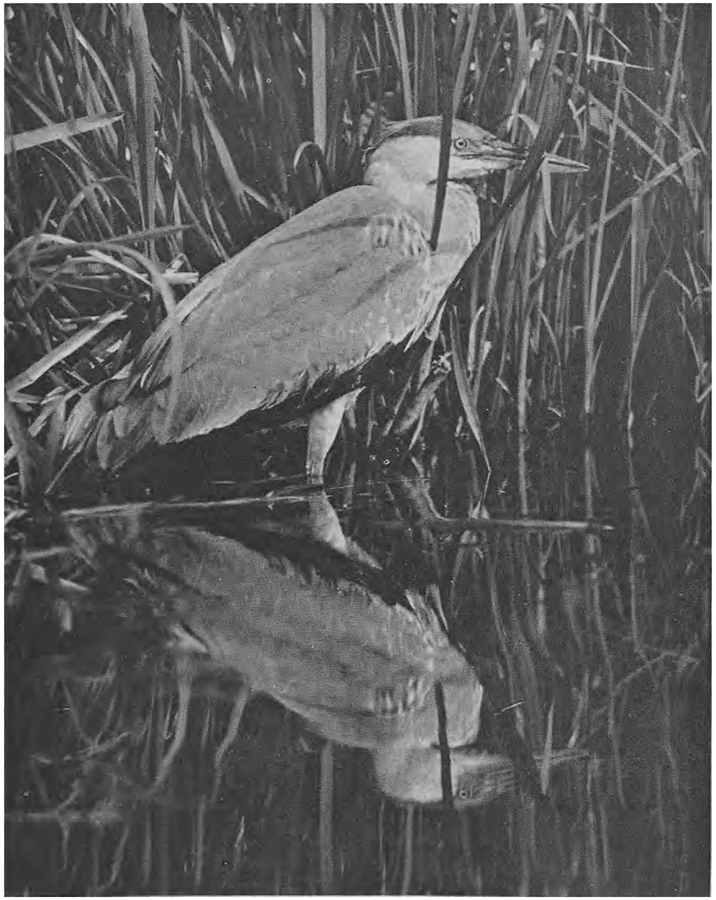
Hoewel men dat op het eerste gezicht niet zou zeggen, is het grasland, vooral het hoog opgroeiende hooiland en het niet al te intensief beweide weiland, rijk aan insectenleven. Moge de verscheidenheid al niet zoo groot zijn als b.v. aan den ruigen wegkant, waar een weelderige „onkruid"-vegetatie zich ongestoord kan ontwikkelen, de talrijkheid aan individuen laat niets te wenschen over. Wie wel eens dicht voor den maaitijd met zijn neus vlak op zoo'n plekje hooiland heeft gelegen, zal hebben ontdekt, dat in die groene schemering een druk vertier heerscht van velerlei kevertjes, vliegjes en mugjes, kleine vlindertjes, wantsen, sprinkhanen en wat niet al, die in rustelooze bedrijvigheid op en neer klauteren, opvliegen en zich weer neerzetten, eten en zich voortplanten, kortom welker heele leven zich daar schijnt af te spelen. Rupsen van verschillende vlindersoorten leven van grassen, b.v. die van verscheidene zandoogjes en van het „hooibeestje", een klein bruingeel met grijs vlindertje. Bepaalde gele miertjes leggen hun nesten speciaal in grasland aan, dat dan volstrekt niet aan hooge eischen van watervrijheid behoeft te voldoen.

Maar dat is allemaal van veel minder belang, voor het grasgewas zelf wel te verstaan, dan wat er onder de oppervlakte huist. Ieder, die wel eens in zijn tuin werkt, zal tot de ontdekking zijn gekomen, dat de aarde zelf als milieu fungeert voor nog heel wat meer dieren dan regenwormen alleen. Insecten zonder tal bevolken deze donkere sfeer, hetzij in volwassen toestand, hetzij als larve. Onder de eerste nemen vooral loopkevers en kortschildkevers een groote plaats in, onder de tweede categorie de larven van kevers en bepaalde muggen. Daaronder zijn er dan weer twee, die hun tegenwoordigheid soms bijzonder onaangenaam kenbaar maken: de larven der kniptorren, die ritnaalden of koperwormen genoemd worden, en de larven van de alombekende langpootmuggen, die „luisteren" naar den naam emelten.

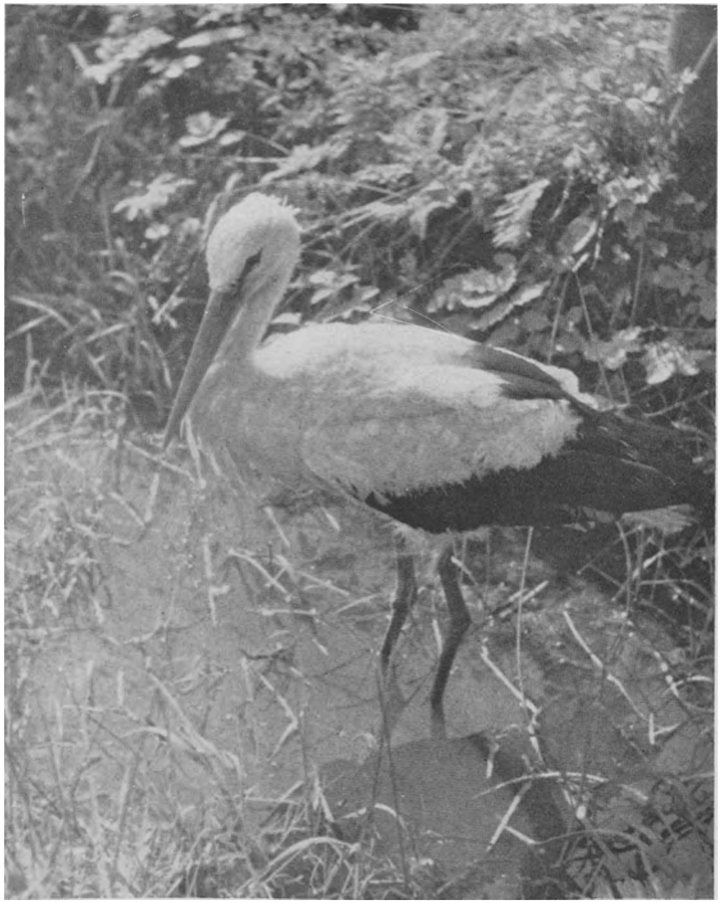
20 Haas, wegduikend in het gras



21 De Bunzing verlaat zijn hol



22 Visschende Blauwe Reiger



23 Visschende Ooievaar

De ritnaalden zijn evenmin uitsluitend graslandbewoners als de emelten, maar zij komen er toch genoeg voor! Dit blijkt trouwens ook al uit het groote aantal kniptorren, dat we steeds tusschen het gras kunnen vinden. Er zijn nog heel wat soorten van verschillende kleur en grootte: roodbruin komt veel voor, maar ook zwart en een heel groote is grijs gemarmerd. Alle zijn ze terstond als kniptor te kennen aan hun langen, smallen lichaamsbouw, waarin geen scherpe overgangen voorkomen, zoodat de kop ook niet duidelijk tegen het borststuk afsteekt, en aan de kleine pootjes. Wie dit type eens gezien heeft, herkent het overal dadelijk. Bij de eerste kennismaking kan men zich trouwens door een eenvoudige proef zekerheid verschaffen. Leggen we nl. zoo'n dier op zijn rug op een niet al te zachten ondergrond, dan worden we na enkele seconden verrast door het met een ruk omhoog springen van den kever, die zich daarbij meestal onderweg weet om te draaien, zoodat hij op zijn pooten terecht komt en een goed heenkomen kan zoeken. Dit opspringen gaat gepaard met een knappend geluid, het knippen van een zakmes in het klein, en daaraan hebben deze dieren dan ook hun naam te danken. Hoe dat opspringen precies in zijn werk gaat, is nog niet eens zoo gemakkelijk na te gaan; in ieder geval bestaat de beweging, die er de oorzaak van is, in een snelle buikwaartsche kromming in het gewricht tusschen voor- en middenborststuk. De ophooping en plotselinge ontlading van spierkracht, die hiertoe vereischt is, wordt mogelijk gemaakt door een zeer merkwaardige inrichting. Aan de buikzijde van het voorborststuk bevindt zich een sterke, naar achteren gerichte doorn, die door zijn bijzonderen vorm slechts met moeite in een groef van het middenborststuk gedrukt kan worden, ongeveer zooals de twee helften van een drukknoop in elkaar. Wil de kever nu opspringen, dan buigt hij zich eerst zooveel mogelijk rugwaarts, zoodat hij een hollen rug krijgt en de doorn uit zijn groef komt. Daarna begint de krachtsinspanning om hem er weer in te duwen, wat tenslotte met een schok gebeurt. Door de plotselinge kromming van het lichaam slaan bepaalde deelen van de rugzijde nu met kracht tegen den grond, zoodat de kever van den weeromstuit omhoog springt.

De larven, de ritnaalden, zijn lange, roodgele dieren, die wel wat lijken op de bekende meelwormen, welke trouwens ook keverlarven zijn. Zij leven van onderaardsche plantendeelen en kunnen daardoor nogal wat schade veroorzaken.

Hierin worden zij echter verre overtroffen door de vooral op lichtere gronden soms zeer talrijke emelten. Dat zijn merkwaardige rolronde,

wormachtige dieren, die van voren naar achteren steeds dikker worden; de kop is heel klein en onduidelijk, terwijl het bijna recht afgesneden achtereinde een paar donkere vlekken vertoont, welke iedereen voor oogen zou houden, die niet weet, dat het de ademopeningen zijn.

Deze dieren voeden zich ook weer met de ondergrondsche deelen van het gras en andere planten en doen daardoor soms werkelijk veel kwaad. Waar zij talrijk zijn, wordt de zode hol en de opbrengst dus gedecimeerd. Onder den grond verplaatsen zij zich maar weinig, doch 's nachts komen ze boven en ondernemen dan zwerftochten. Dit is voor ons een gelukkige omstandigheid, want hierdoor is het mogelijk ze met vergif te bestrijden, wat in den grond natuurlijk niet wel doenlijk is.

Van de schadelijkste soorten komen de muggen pas eind Augustus en September te voorschijn en zijn dan in massa tusschen het gras, vooral langs de slootranden, te vinden. Het zijn, ondanks hun ettelijke centimeters lengte, uiterst broze dieren, die, indien zij maar even onvoorzichtig worden aangepakt, dadelijk pooten verliezen. 's Avonds komen ze vaak op het licht van de lamp af en veroorzaken dan door hun onhandige bewegingen, waarbij ze de aanwezigen recht in het gezicht vliegen, soms een heele consternatie! De algemeene, schadelijke soorten zijn onopvallend geelbruin of grijsbruin gekleurd, maar andere, minder gewone soorten vertoonen een prachtige zwart met oranje of roode teekening.

Als al deze verschillende insectenlarven, die onder de oppervlakte het gras belagen, maar rustig hun gang konden gaan, zou het er met de opbrengst van vele gronden treurig uitzien. Gelukkig is dat niet het geval en is een klein legertje van bondgenooten voortdurend in de weer om die lastposten onschadelijk te maken. Dat bestaat natuurlijk voornamelijk uit allerlei roofinsecten, vooral larven van kortschildkevers en loopkevers. Maar ook vele grootere dieren maken er deel van uit.

Daaronder neemt de mol een eerste plaats in, al was het alleen maar doordat hij de eenige is, die ze in hun element opzoekt.

Wanneer de winter ongeveer voorbij is en de lente, zij het dan ook nog wat guur, haar intrede heeft gedaan, zien we weer — in den herfst kunnen we ook zoo'n opleving constateeren — een sterke vermeerdering van de meest karakteristieke teekenen van mollenactiviteit: de bekende molshoopen. Van dag tot dag zien we er meer verschijnen, zoodat op enkele plaatsen de zwarte aardkleur het groen van het nu juist weer ontluikende gras aardig begint te verdringen. Dat

kan natuurlijk niet geduld worden en zoo zien we dan na eenigen tijd den boer er met een riek op uittrekken om molshoopen te slechten. Waar ze lang intact zijn gebleven, is hun plaats door een witte plek in het gras gemarkeerd, maar dat komt al gauw weer in orde. Soms komt de aardmassa op de bladrozetten van een paardebloem terecht en die verbleeken dan tot molsla, een ouderwetsche lekkernij, welke nu door het witlof wel geheel verdrongen is.

Deze molshoopen hebben niets te maken met een nest, zooals men allicht geneigd is te veronderstellen, maar zijn eenvoudig de aardmassa's, die de mol bij het graven van zijn gangen af en toe naar de oppervlakte moet brengen om ze kwijt te zijn. Dat gebeurt zonder dat het dier zelf daarbij voor den dag komt; hij stoot met zijn kop de overtollige aarde omhoog. Deze gangen in het jachtveld zijn maar heel los van wand, zoodat zij telkens instorten, maar dit wordt wel weer hersteld. Het nest ligt vaak min of meer van het jachtgebied verwijderd en er voert dan ook een speciale gang naar toe. Deze wordt echter niet gekenmerkt door opgeworpen aardhoopen, aangezien de ontstaanswijze een andere is: de grond wordt niet weggegraven, doch weggedrukt, zoodat de wanden tamelijk stevig worden. Over dat mollenest is al heel wat gefabeld en er zijn nog vele schoolboekjes in omloop, waarin een prachtig symmetrisch en zeer gecompliceerd onderaardsch paleis met minstens twee cirkelvormige gaanderijen staat afgebeeld als „het mollenest". In werkelijkheid is het een kleine holte met stevig aangedrukte wanden, waarin de bekleeding van gras en droog blad juist genoeg ruimte overlaat voor zijn enkelen bewoner. Er zijn inderdaad verschillende uitgangen, die het den mol mogelijk maken om, als er al eens per ongeluk een wezel in de onderaardsche werken mocht zijn doorgedrongen, nog een poging tot ontvluchten te doen. Eén daarvan, die steeds aanwezig is, bevindt zich in den bodem van de nestholte en is door een prop gras of bladeren afgesloten.

Veel merkwaardiger dan die denkbeeldige pracht is de zeer aparte dierenwereld, welke zoo'n mollenest buiten zijn wettigen bewoner nog huisvest. Vooral 's winters zoeken tal van insecten een mollenest op om er hun winterslaap te houden, maar het heele jaar door is er een bijzondere fauna te vinden, vooral bestaande uit kleine kevertjes, die juist daar en nergens anders zijn te vinden. Deze dieren voeren hun actieve leven blijkbaar in de mollengangen, waar zij van roof leven; met den mol zelf hebben ze eigenlijk niets te maken. Ook vlooien en mijten zijn in mollenesten soms bij de vleet te vinden.

Van dit nest uit, dat — behalve gedurende een zeer korte periode in den paartijd — steeds slechts door één mol wordt bewoond, onderneemt hij meermalen daags tochten naar het jachtveld. Alle gangen worden dan in snel tempo doorkruist en de regenwormen en larven, die er sinds de vorige inspectie in terecht zijn gekomen, worden en passant opgepeuzeld. Regenwormen vormen een belangrijk bestanddeel van zijn menu; daarvan schijnt hij in een dependance van het nest vaak een wintervoorraad aan te leggen. De koppen worden er dan afgebeten, waardoor zij van hun boorvermogen beroofd worden zonder echter dood te gaan. Veel emelten en ritnaalden zou hij op deze manier echter niet te pakken krijgen, want die verplaatsen zich niet zoo gemakkelijk. Bij iedere gelegenheid worden echter nieuwe, tijdelijke gangangen gegraven, waarbij hij natuurlijk telkens op dieren stuit, die in aanmerking komen om te worden opgegeten. Zooals gezegd storten deze gangen vaak achter het dier meteen weer in, zoodat het zich bijna door de aarde voortbeweegt als een visch door het water. De geheele lichaamsbouw is hierop dan ook voortreffelijk ingericht. De ronde dwarsdoorsnede van den romp maakt, dat het dier zonder weerstand in de nauwste gang om zijn as kan draaien. De spitse kop stelt hem in staat zich met de grootst mogelijke snelheid door losse grond heen te boren. Deze en de groote graafpooten zijn feitelijk het eenige, dat dadelijk in het oog valt. Er zijn echter nog meer aanpassingen. Zoo is er b.v. niets te bespeuren van oogen of ooren, hoewel beide wel degelijk aanwezig zijn. De oogen, kleine zwarte kraaltjes, waarin geen pupil en iris zijn te onderscheiden, gaan geheel schuil in de kopbeharing. Wanneer de mol echter een kijkje boven komt nemen, worden die haren netjes uitgespreid en kunnen de oogen hun plicht doen. Oorschelpen zijn er ook niet, maar waarvoor zouden ze ook dienen? Geluidstrillingen van de lucht komen in het mollenleven niet veel voor en de trillingen van den bodem worden ook zoo wel op den kop overgebracht. De haren zelf vertoonen ook een merkwaardige aanpassing, ze zijn nl. zoo ingeplant, dat zij geen bepaalde „streek" vertoonen; men kan de haren van een mol dus nooit tegen den draad in strijken, want ze gaan dadelijk mee. Het merkwaardigst zijn natuurlijk de geweldige voorpooten, waaraan alle vingers door vliezen met elkaar zijn verbonden, terwijl de nagels extra stevig verankerd zijn. Schijnbaar zijn die graafhanden zonder tusschenkomst van een arm aan den romp verbonden. In werkelijkheid is die er natuurlijk wel, maar hij is zóó kort, dat hij in het geheel niet bui-

ten den pels en maar nauwelijks buiten de spiermassa's van den schoudergordel uitsteekt.

In lossen grond krijgt de beweging werkelijk iets van zwemmen: de kop baant dan den weg, de neus, die overigens beweeglijk genoeg is, wordt gesteund door een apart beenstukje en de graafpooten doen feitelijk dienst als vinnen! In harden grond wordt daarentegen de kop zooveel mogelijk ingetrokken, zoodat de voorpooten den weg vrij kunnen maken.

Mollen zijn buitengewoon ongezellige dieren, die geen mededinger in hun jachtveld dulden. Wanneer twee mollen elkaar ontmoeten, ontstaat een gevecht op leven en dood, dat doorgaans met een feestmaal voor den overwinnaar eindigt, want kannibalisme is in de mollenwereld niets bijzonders. Ook ontzien mannetjes en wijfjes elkaar niet in het minst; van een eigenlijke samenleving is dan ook geen sprake, de grootste toenadering bestaat hierin, dat ze elkaar in den paartijd niet aanvliegen. Er bestaat een hardnekkige legende, dat er veel meer mannelijke dan vrouwelijke mollen zouden zijn, maar dit berust op een misverstand: de twee seksen zijn gedurende het grootste deel van het jaar uitwendig niet te onderscheiden en lijken allebei op mannetjes!

De drie of vier jongen komen spiernaakt ter wereld en zijn bijzonder klein. Zoolang ze hulpbehoevend zijn, worden ze behoorlijk verzorgd, maar zoodra ze zwerftochten gaan maken is het beter, dat zij hun moeder niet meer onder de oogen komen, willen ze niet per ongeluk mee worden opgegeten. De jonge mollen, die nog moeten leeren graven, doen dat in het begin erg oppervlakkig, zoodat de aarde in richels boven hun gangen komt te liggen, maar als de winter in het land komt, zijn ze al ver genoeg in de edele graafkunst gevorderd om op de vereischte diepte te kunnen werken teneinde den bevroren grond te ontgaan.

Als wij aan den mol wat veel aandacht hebben besteed, is dat vooral omdat hij zoo'n belangrijk deel der zoogdierfauna van ons polderland vertegenwoordigt, want die is niet heel rijk. Behalve de muizen, waarover wij 't in het hoofdstuk over het bouwland nog zullen hebben, telt zij echter nog één heel notabel dier, dat ook wel de moeite waard is er even bij te blijven stilstaan: „het haas"!

Er zijn altijd nog menschen, die beweren, dat zij, behalve op hun bord, geen haas van een konijn kunnen onderscheiden. Nu is in zoo'n geval de aangewezen methode om de beide dieren eens naast elkaar te gaan bekijken, wat, ondanks de veel verbreide meening, dat ze nooit

samen voorkomen, heel goed mogelijk is. Wij kennen plekken genoeg, op hoogen zandgrond en op de grens van het polderland, waar ze vreedzaam door elkaar heen grazen en dan is het verschil duidelijk genoeg. Ten eerste is de doorsnee-haas veel grooter dan het gemiddelde konijn, waar dan nog bij komt dat pooten en ooren onevenredig veel langer zijn. Verder verschilt de bruine, ruige hazenvacht nogal aanmerkelijk van de grijze kozijnenwol, die alleen in den nek meer bruin getint is. Heel duidelijk is ook het verschil wanneer ze op de vlucht slaan. In zoo'n geval zal een konijn nooit lang blijven loopen, maar zich zoo gauw mogelijk hier of daar, bij voorkeur in zijn hol — waar hij nooit graag ver vandaan gaat — verstoppen. Op zijn korte pootjes rent hij er, zonder den romp zichtbaar te bewegen, met een vaartje vandoor. Wanneer daarentegen een haas heeft geconstateerd, dat zijn aanwezigheid niet langer raadzaam is, rent hij in een geweldigen galop meteen een heel eind weg en komt niet zoo gauw tot stilstand. Doordat de pooten zoo lang zijn, wordt het geheele lichaam bij iederen sprong sterk gekromd, net als bij een hond. Verschilpunten genoeg dus en wie bovendien bedenkt, dat in het vlakke polderland bijna uitsluitend hazen huizen, behoeft niet lang in twijfel te verkeeren omtrent wat hij eigenlijk voor zich heeft.

In dat vlakke land, dat zoo arm aan zoogdieren is, vormen zij een element, dat wij er niet graag zouden missen. De beste tijd om hazen te zien is het eind van den winter en het begin van het voorjaar. Zij vinden op het bouwland dan nog geen dekking en houden zich meer dan in latere maanden in het grasland op. Bovendien maken de emoties van den paartijd dat zij veel minder op hun tellen passen dan gewoonlijk en zoo hebben we dan nogal eens de kans er van dichtbij iets van te zien te krijgen.

De eerste paarperiode valt in Februari of eind Januari, als de verschrikkingen van den jachttijd voorbij zijn en het hazenleven nog „slechts" bedreigd wordt door de vereenigde actie van stroopers, wezels, bunzings, honden en rondzwervende katten. Dat gaat met heel vermakelijke gevechten tusschen de mannetjes, de „rammelaars", gepaard; wie dat eens gezien heeft vergeet het van zijn leven niet weer. In een dollen ren, die telkens door korte gevechten wordt onderbroken, zitten ze elkaar na. Recht overeind op de achterpooten slaan ze elkaar met de voorpooten om de ooren dat het een lust is, totdat een van de twee combattanten er genoeg van krijgt en het veld ruimt.

Na een week of vier, dus nog in Februari, komen de jongen onder

de ongunstigst denkbare omstandigheden ter wereld. Zoolang de moeder er bij is, zijn ze nog betrekkelijk veilig, maar die moet er af en toe ook op uit om wat eetbaars te zoeken en dan zijn ze in hun open leger weerloos overgeleverd aan iederen kraai of roofvogel, elken wezel, egel of zelfs mol, die hun bestaan gewaar wordt. Maar het ergste gevaar wordt toch veroorzaakt door het ongunstige jaargetijde zelf, waarin zij het levenslicht aanschouwen. Hoeveel jonge hazen ten offer vallen aan de ijskoude regen- en sneeuwbuien van de Februarimaand is niet te schatten, maar het zijn er zeker meer dan de pachter van de jacht tenslotte te pakken krijgt. Die legt er trouwens dikwijls heel wat aan ten koste om de jonge hazen groot te krijgen en de veronderstelling is niet te gewaagd dat de hazenstand staat en valt met de jacht. Een aanzienlijk gedeelte onzer hazen huist in hooilanden en is daar, sinds de maaimachine de zeis verdrongen heeft, aan een heel bijzonder en verschrikkelijk gevaar blootgesteld. Die machine knipt nl. zonder eenig onderscheid door de grashalmen en jonge haasjes gelijkelijk heen (dat zijn natuurlijk jongen van latere worpen!) en tenzij de jachtheer iemand met een zak voor de maaimachine uit laat loopen, die de jonge haasjes op kan pikken, sneuvelen ze in massa. Sinds er zoo vroeg gemaaid wordt lijden trouwens de jonge weidevogels ook in hevige mate onder dit euvel, dat nog te harder aankomt doordat de dieren natuurlijk telkens wegkruipen in het ongemaaide gedeelte en zoo op den duur zeker hun lot niet ontgaan.

De weidevogels! Ja, waar die rijk genoeg vertegenwoordigd zijn, vormen zij zeker ook een belangrijken schakel in de levensgemeenschap van het weiland. Het zijn alle insecteneters, die het voedsel voor zich en hun jongen geheel in het land zelf moeten ophalen en dat wil heel wat zeggen. Hetzij ze, zooals leeuwerik, pieper en kwikstaart, jacht maken op volwassen insecten boven den grond, hetzij ze met hun langen, gevoeligen snavel naar ondergrondsche insectenlarven boren, gelijk kievit, grutto, tureluur en kemphaan, alle zijn ze maandenlang voortdurend in de weer om het groote insectenleger, dat het grasgewas belaagt, te verdelgen.

Het nut van vogels als insectenverdelgers wordt tegenwoordig door overcritische geesten nogal eens betwijfeld en hierbij wijst men dan gewoonlijk op de inderdaad evidente wanverhouding tusschen de aantallen van beide diergroepen. Daarin lijkt veel waars te schuilen en wie heeft gezien hoe kaal verleden jaar de ringelrupsen de Amsterdamsche iepen hebben gegeten, zal er van overtuigd zijn, dat vogels tegen zoo'n over-

macht niets vermogen. Het wil ons echter voorkomen, dat men de zaak ook eenigszins anders kan beschouwen. Er bestaat zooiets als een natuurlijk evenwicht tusschen de insecten en hun voedselplanten, indien deze maar niet in „reincultuur" worden aangeplant, zooals bij die iepen, maar ook bij de meeste landbouwgewassen en vele bosschen het geval is. Kenmerkend voor dezen evenwichtstoestand is, dat insectenvraat en herstellingsvermogen der planten precies tegen elkaar opwegen. Hierin kan echter door een relatief niet eens zoo heel sterke vermeerdering der insecten verandering worden gebracht, zoodat de plantengroei het niet meer kan bolwerken en zichtbaar achteruit gaat. En nu hebben we juist bij de emeltenbeschadiging van grasland met zoo'n geval te doen. Het aantal emelten, dat ernstige schade vermag aan te richten, is niet meer dan 2—3 maal zoo groot als dat, waarvan men de tegenwoordigheid niet opmerkt! Wij hebben hier dus wel heel andere verhoudingen dan b.v. in een dennenbosch, waar bepaalde insecten zich in korten tijd kunnen verduizendvoudigen om dan pas schadelijk te worden. In een dergelijke, min of meer op een natuurlijke associatie gelijkende levensgemeenschap als het weiland zullen de vogels zeker gewicht in de schaal leggen. Niet alleen de echte weidevogels natuurlijk, spreeuwen en roeken doen ook mee!

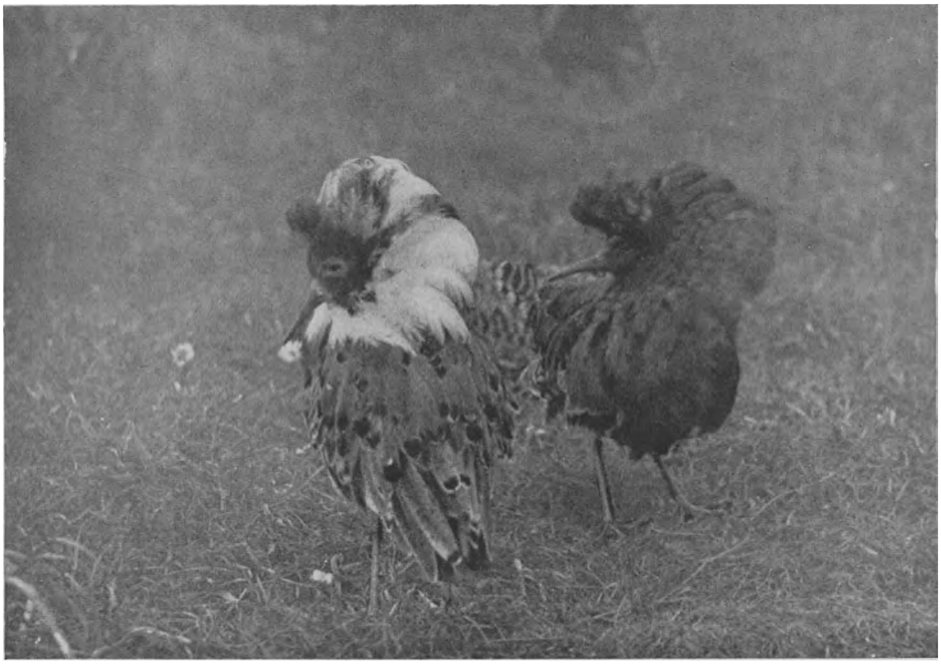
Het is niet overbodig op dat „nut" der weidevogels nog eens extra de aandacht te vestigen, daar zij door de moderne landbouwmethoden op vele plaatsen erg in het gedrang komen. Eenerzijds hebben vele soorten een intensen afkeer van land, dat bewerkt is met kunstmest en anderzijds verongelukken vele broedsels tengevolge van den hier en daar aanmerkelijk vervroegden maaitijd. Waar het hier vogels betreft, die alleen nut en in geen enkel opzicht schade doen en zelfs door hun eieren nog van direct economisch belang zijn, is het zaak, dat zij zooveel mogelijk beschermd worden. In dit opzicht is de met 9 dagen vervroegde sluiting van den raaptijd, zooals zij in de Vogelwet 1937 is vastgelegd, al een goed ding. Of dit voldoende is zullen de komende jaren echter moeten leeren!

Maar nu hebben wij ons al met allerlei beschouwingen over de weidevogels ingelaten en nog niet eens kennis met die dieren gemaakt. De weidevogels, wij zagen het boven reeds, behooren eigenlijk tot twee heel verschillende groepen: eenerzijds steltloopers, anderzijds zangvogels, maar wie van weidevogels spreekt bedoelt daarmee toch altijd de eerste: kievit, grutto, tureluur en kemphaan.

Als we nu aan iemand, die zonder bepaald veel aandacht aan vogels te schenken door het leven gaat, vragen welke van dit viertal hem het

24 Kievit bij zijn legsel – *25* Broedende Tureluur in moerasweiland – *26* Leeuwerik bij de jongen – *27* Gele Kwikstaart bij zijn nest

24 Kievit bij zijn legsel – *25* Broedende Tureluur in moerasweiland – *26* Leeuwerik bij de jongen – *27* Gele Kwikstaart bij zijn nest



28 Grutto bij het nest – *29* Baltsende Kemphaantjes

algemeenst dunkt, zal hij zonder mankeeren antwoorden: de kievit. Tenminste indien hij niet, zooals schrijver dezes, lange jaren verkeerd heeft in wei- en hooilanden tusschen Veluwe en Keteldiep, want dan zou het antwoord misschien wel luiden: de grutto.

Dit is echter een bijzonder geval en alles bij elkaar genomen is de kievit toch wel de algemeenste en zeker de meest populaire van alle weidevogels, al was het alleen maar om de eieren. Maar zeer velen hebben toch ook wel eens kennis gemaakt met den levenden vogel en dat is ongetwijfeld voornamelijk te danken aan zijn gewoonte om groote zwermen te vormen. Om een grutto op zijn paaltje te zien staan of kemphaantjes te zien „vechten" moet je het land in, maar de groote troepen kieviten, die in den herfst door het luchtruim zwieren, zijn zelfs uit een voortrazenden sneltrein te observeeren.

Die zwermen leveren een prachtig schouwspel op! Als op commando zwenkt de heele troep naar rechts, naar links, duikt omlaag, klimt weer omhoog en wanneer ze zich wenden is nu eens alles zwart, dan weer zien we witte onderkanten blinken in het zonlicht. Alleen de spreeuwen doen het nog mooier en met nog meer discipline. Het is een merkwaardig verschijnsel, die collectieve speelvluchten, want te zoeken hebben ze daarboven niets en telkens zien we den heelen zwerm dan ook weer neerstrijken op het land. Vaak geven ze daarbij de voorkeur aan één bepaald perceel; dan zit zoo'n lange rechthoek vol kieviten, terwijl er aan den overkant van de sloot geeneen te zien is.

Eigenlijk zijn er zwermen zoolang er kieviten in het land zijn en dat is bij zachte winters bijna het geheele jaar door. Tot diep in November blijven ze hier en eind Januari, begin Februari zijn ze alweer op het appèl. Toch zijn de zwermen in den broedtijd natuurlijk kleiner dan later, wanneer alle oude en jonge vogels van het afgeloopen seizoen zich er bij gevoegd hebben.

De broedtijd begint in Maart, maar daar is heel wat aan vooraf gegaan. In Februari beginnen de mannetjes al een nestplaats uit te zoeken en dat geeft dan meteen aanleiding tot hevige conflicten met andere mannetjes, die hetzelfde territorium in bezit trachten te nemen. Alle kieviten, die in deze weken door de lucht om elkaar heen buitelen en elkaar van alle kanten aanvallen, zijn dus mannetjes, daar komt nog geen wijfje aan te pas. De mannetjes zijn nu op hun mooist: glanzend bronsgroen met een enorm lange kuif, zwarte borst en blinkend witten onderkant. De wijfjes, die wat later op de broedplaatsen komen, zijn valer en hebben een minder mooie kuif. Zeer kenmerkend voor de man-

netjes in deze periode is ook een bijzondere manier van vliegen, waarbij de vleugels een eigenaardig geruisch voortbrengen, dat met „zwoegen" wordt aangeduid.

Er zijn, ook in ons land, over de broedbiologie van den kievit nogal veel waarnemingen gedaan en daardoor zijn we te weten gekomen, dat het mannetje zeer sterk de leiding heeft bij de heele geschiedenis. Het mannetje zoekt niet alleen de nestplaats uit, maar maakt ook het nest zelf, wat trouwens neerkomt op het draaien van een kuiltje in het gras, want veel meer is het niet. Dat kuiltje draaien maakt echter ook weer een deel uit van het paringsspel, de „balts", en zoo draaien die kievitmannen dan ook tallooze kuiltjes voordat het meenens wordt. Tenslotte legt het wijfje dan haar vier groote, priktolvormige, groene, donkergevlekte eieren in één ervan. Indien nu alles zijn normaal verloop had, kwamen daar een kleine maand later vier jonge kievitjes uit, maar in de practijk komt van deze eerste eieren nooit iets terecht. Immers zitten we nu volop in den raaptijd en allerwegen zijn de eierzoekers op pad om te probeeren hun deel van den buit in de wacht te sleepen. Dat eierzoeken is in sommige provincies, b.v. in Friesland, een echte sport, maar overal zijn het toch de beroepsrapers, die het leeuwendeel inpikken. Toch is het ook bij hen niet alleen de drang naar gewin, die hen het veld in drijft; iets van oude instincten komt er toch ook aan te pas, evenals bij de broodjagers.

Intusschen raken de kieviten op die manier steevast hun eerste legsel kwijt, terwijl een tweede en derde eventueel ook nog in handen van den raper vallen, want als die eenmaal een nest gevonden heeft, verliest hij het niet zoo gauw weer uit het oog. Bovendien weten ze er allerlei trucjes op om de vogels tot een grootere eierproductie te bewegen, waarbij listige manoeuvres met kleine aardappeltjes, die de functie van kalkei vervullen, een groote rol spelen.

De broedtijd in strikten zin begint dus feitelijk pas nadat de raaptijd gesloten is en dat was onder de oude Vogelwet 28 April, zoodat de meeste jonge kievitjes begin Juni uit het ei kwamen. Dit jaar konden de kieviten zich dan voor het eerst van 19 April af aan hun familieleven wijden.

En dit gebeurt met de grootste toewijding. Terwijl het wijfje zit te broeden houdt het mannetje de wacht en wee den indringer, die zich boven het nestgebied waagt. Of het nu een zwarte kraai of torenvalk, dan wel een groote zilvermeeuw is, oogenblikkelijk stuift het mannetje er onder luide oorlogskreten op af en in ernstige gevallen, vooral wan-

neer er jongen zijn, komt het wijfje hem te hulp. Tegen de onstuimige aanvallen van twee woedende kieviten, die voortdurend op hem neerstooten en om zijn kop suizen, houdt ook de sterkste roover het op den duur niet uit en we zien hem dan ook doorgaans vrij spoedig de wijk nemen. Ongelukkigerwijze komt hij dan meestal pardoes in het gebied van een ander kievitenpaar, zoodat het aantal vijanden nog toeneemt en het avontuur eindigt met een smadelijke vlucht.

Behalve door deze verdediging maakt het mannetje zich ook nog verdienstelijk door het wijfje te helpen broeden en later bij het behoeden van de jongen. Dat zijn heel grappige grijze, gevlekte donsballetjes, die, evenals alle jonge weidevogels, dadelijk op eigen beenen kunnen staan en heel kwiek met hun ouders meetrippelen. Dat jonge broed wordt dan nog eens flink gedund door roofvogels, wezels en rondzwervende katten, maar er schijnt toch ieder jaar nog een voldoende aantal volwassen te worden en deze sluiten zich dan in den nazomer bij de zwermen aan, die tot dusver alleen uit volwassen vrijgezellen bestonden. Die troepen groeien nu trouwens ook sterk aan door toeloop uit Noord en Oost. Nazomer en herfst worden aangenaam doorgebracht met gemeenschappelijke vliegoefeningen en maaltijden in de weiden, die dan juist een overvloed van insecten en larven te bieden hebben en pas diep in den winter laten ze zich door de vorst, die den grond voor hen afsluit, naar zuidelijker streken verdrijven. Heel ver schijnen ze evenwel niet te gaan.

Maar nu de grutto, de koning van de weidevogels, zooals Thijsse hem noemt. Wij zinspeelden reeds op zijn veelvuldigheid in het deel van Overijsel, dat niet over den IJsel ligt, en kunnen daar het heele Noordwesten van die provincie nog bijvoegen, met groote stukken van Friesland erbij.

In Holland zijn trouwens ook polders, waar zij genoeg voorkomen, maar wij kunnen ons toch niet voorstellen ze ergens zoo talrijk gezien te hebben als in de weiden langs den straatweg Kampen—Wezep en in den polder Mastenbroek. Weken lang is er het langgerekte grietò — grietò niet van de lucht en overal zien we in Mei en Juni de paren in wijde cirkels door het luchtruim jagen. Overal staan grutto's op de palen en landhekken, kortom, zij zouden den kievit volkomen uit het weidebeeld verdringen, als die niet luidruchtig genoeg was om zulks te verhinderen.

De grutto is ook volstrekt niet schuw en als hij zoo rustig op een paaltje staat, kunnen wij hem vaak tot op enkele meters naderen, zoodat

wij alle details goed kunnen opnemen. Het is een prachtige vogel, grooter dan een van de andere weidevogels, behalve dan misschien de scholekster, maar die staat toch lang zoo hoog niet op zijn pooten. De hoofdindruk is een heel mooi levendig geteekend grijs, terwijl de lichtere onderzijde door zwarte dwarsbanden versierd wordt. Kop en hals zijn vooral bij de mannetjes prachtig kaneelbruin, terwijl vleugels en staart weer rijk met zwart geteekend zijn. Dat is vooral mooi te zien bij den vliegenden vogel, daarbij vertoont de staart een prachtig contrast van zwart en wit. Wanneer hij neerdaalt blijft hij steevast een paar seconden met de vleugels hoog opgeslagen staan, zoodat wij dan gelegenheid hebben de witte teekening aan den onderkant te bewonderen. Heel opvallend is de snavel; deze is niet alleen bijzonder lang, maar ook licht opwaarts gebogen, wat een bijzonder sierlijk effect maakt.

De grutto's zijn langer weg dan de kieviten en beginnen hun broederij dan ook later, maar zooals we reeds zagen wordt het met die vroege eieren van de kieviten toch niets en zoo gaan zij dan vrijwel gelijk op. De eieren van den grutto worden evenals die van tureluur en kemphaan met de kievitseieren mee geraapt en heeten dan alle te zamen „bontjes". Ze zijn minder waard dan de kievitseieren en het is merkwaardig, dat ze uit den handel min of meer schijnen te verdwijnen. Ze zijn grooter en meer effen groen dan de kievitseieren, maar bijna even puntig.

De derde weidevogel, die weer meer gelijkmatig over het geheele land verspreid is, is de tureluur. Evenals de beide andere trekt hij weer voornamelijk de aandacht door zijn roep: tuut—tuut of teluur—teluur. Die roep weerklink weer het luidst en hardnekkigst als we te dicht in de buurt van het nest komen en de vogels winden zich daarbij nog veel meer op dan de kievit, hoewel ze het lang niet zoo effectief kunnen verdedigen. Het is dan ook opmerkelijk hoe dikwijls de tureluur voor zijn nest de nabuurschap van een kievitenpaar schijnt te zoeken, zoodat hij van de bewaking mee kan profiteeren.

Hoewel minder statig dan de grutto is het toch een prachtig vogeltje. Het grijsbruin van de rugzijde is heel mooi en regelmatig in streepjes en vlekjes verdeeld en de pooten zijn zoo rood, dat hij daaraan alleen al op een afstand te herkennen is. De staart is weer bijna heelemaal wit, wat vooral in de vlucht mooi uitkomt.

Even graag als de grutto vat hij post boven op een damhek of paal en dat draagt er ook al toe bij, dat we zijn tegenwoordigheid dadelijk gewaar worden.

Het nest ligt goed verborgen in een graspol en de vier eieren, die

veel op kievitseieren lijken, worden drie weken bebroed, waarbij man en vrouw elkaar weer trouw terzijde staan.

Ziet ge een vogel door het gras loopen, iets kleiner dan een tureluur, iets donkerder van boven, met een iets korter snaveltje en met veel minder roode pooten, dan is dat het wijfje van het kemphaantje, het kemphennetje.

In tegenstelling met de andere weidevogels, die altijd luide van hun tegenwoordigheid kennis geven, is dat kemphennetje een opvallend stil en geheimzinnig vogeltje. Maar daar is ook alle reden toe, want de broedbiologie is een geheel andere. Terwijl de andere weidevogels alle paren vormen, waarin het weliswaar met de huwelijkstrouw zoo heel nauw niet genomen wordt, maar die toch de zorg voor eieren en kroost kameraadschappelijk deelen, staat het kemphennetje er heel alleen voor. Alleen moet ze de eieren uitbroeden, zoodat zij haast geen tijd heeft om voor zichzelf te zorgen, alleen moet zij de jongen grootbrengen. Want deze vogels leven in een maatschappelijk verband, dat wij ook bij sommige primitieve volkeren nog aantreffen, waarbij de mannen een aparte gemeenschap vormen, die maar heel weinig contact met de andere sekse onderhoudt.

Over die kemphaantjes is al heel wat geschreven en zij vormen nog steeds een der hoofdnummers der weiland-ornithologie.

Kemphaantjes zijn in ons polderland veel algemeener vogels dan menigeen wel denkt en zij komen voor op plaatsen, die iedereen veel te gewoon vindt om er naar zulke bijzondere vogels te gaan zoeken. Zoo is b.v. een bekende broedplaats gelegen in den polder IJdoorn bij Durgerdam, dus binnen de grenzen der gemeente Amsterdam; daarvan is jaren geleden al een stuk aangekocht door de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten.

De beroemde „kampplaatsen", waar dan de mannetjes in al hun glorie te zien zijn, liggen meestal op een min of meer kaal stukje grond, vaak op een stil polderweggetje. Een bezoek aan zoo'n terreintje is zeker de moeite waard, maar dan moet ge een goeden kijker meenemen en zorgen de zon in den rug te hebben, anders is er niet veel van te zien. Het gezelschap mannetjes, dat wij er aantreffen, ziet er zeer ongelijk uit; op het eerste gezicht lijkt het wel of er van de tien of twintig aanwezigen geen twee gelijk zijn, maar bij nader toezien blijkt toch, dat een bepaald type kraag telkens terug komt. Hoewel het misschien wel haast overbodig is er nog over uit te weiden, willen wij er even aan herinneren, dat de bijzonderheid van de mannetjes in den paartijd gelegen is in

een grooten veerenkraag, waarin hals en schouders geheel schuil gaan. In het winterhalfjaar blijft er van dat moois niets over, dan lijken ze veel op de wijfjes. Die kragen vertoonen een aantal zeer uiteenloopende kleurschakeeringen. Oranjebruin, wit, parelgrijs, zwart — de lichtere typen al of niet met donkere stipjes — keeren telkens terug. Ook maakt het nogal verschil of de kraag zoo hoog mogelijk is opgezet, dan wel vrij glad naar achteren ligt.

De „gevechten" vormen een heel merkwaardig bedrijf, waaruit men langen tijd niet goed wijs kon worden. Eenerzijds heeft het werkelijk veel van een spiegelgevecht; overal zien we tientallen, die met opgezette kragen verwoed op elkaar inrennen, om pas op het laatste oogenblik halt te maken, als dit tenminste nog lukt, want soms raken ze zóó in vuur dat ze elkaar nolens volens omver loopen. Tegelijkertijd zijn er echter enkelingen, die charges uitvoeren naar niemendal en weer andere, die met doorgezakte hielgewrichten en naar den grond gerichten snavel capriolen staan te maken, welke met vechten zeker niets hebben uit te staan. Wat de zaak nog iets ingewikkelder maakt, is, dat er dikwijls geen wijfjes in de buurt te zien zijn, zoodat van vechten om deze zeker geen sprake is. Nu hebben echter de onderzoekingen van Portielje in Artis en van verschillende veldornithologen, zooals Binsbergen [1]), hierin klaarheid gebracht. Wanneer men de dieren maar onopgemerkt genoeg waarneemt, blijkt, dat de overigens zeer schuwe wijfjes door deze vertooning worden aangelokt en dat de paring gewoonlijk op of om de kampplaats plaats heeft. Het geheel is dus een soort collectieve balts, zooals veel andere mannelijke vogels die op hun eentje uitvoeren; beroemd is de balts van de korhanen, maar ook de musschen in de straat geven met uitgezette vleugels en opgerichten kop heele voorstellingen, die het wijfje moeten bekoren. Als we dit eenmaal hebben ingezien worden ook de vreemde bewegingen van de enkele mannetjes duidelijk: het zijn dezelfde, die zij ook bij de paring uitvoeren. De heele en halve gevechten zijn louter een bijkomstigheid, die veroorzaakt wordt door de algemeene opwinding.

De tweede groep vogels, waarmede wij in het weiland in aanraking komen, omvat dieren van een heel ander formaat, die veel minder opvallend zijn. Eén ervan maakt echter zijn tegenwoordigheid voldoende kenbaar om door iedereen opgemerkt te worden en dat is natuurlijk de leeuwerik. Eigenlijk moeten wij zeggen de akker- of veldleeuwerik, want er is ook nog een boomleeuwerik, die zeldzamer, en een kuifleeu-

---

1) Zie Nol Binsbergen, „Vogels van Weide en Rietland".

werik, die haast nog gewoner is, tenminste in den winter, maar deze komen hier nu verder niet ter sprake.

Eén voorjaars- of zomerdag is eigenlijk niet volmaakt zonder leeuwerikenzang. Dat lied is eigenlijk met geen ander vogelgeluid te vergelijken, niet omdat een nachtegaal of lijster het zooveel minder zouden doen, maar omdat de leeuwerikenzang zoo de heele ruimte vult, aan de zomerschoonheid van het polderland zooiets weelderigs en verzadigds geeft, dat wij wel een klein beetje het gevoel krijgen het niet geheel te kunnen omvatten. En heel dat jubelende, alomvattende geluid komt van een paar heel onaanzienlijke, kleine vogeltjes, die ergens hoog in de lucht hangen te zingen.

Meestal duurt het nog een heelen tijd eer wij die zingende stip ontdekt hebben, maar dikwijls ook treffen we het, dat er net een opstijgt om het koor te gaan versterken en dan kunnen we het eigenaardige vliegbeeld waarnemen, dat beheerscht wordt door de korte, breede vleugels en den uitgespreiden staart. Als hij nog heel laag is, kunnen wij zien hoe de kop onder het zingen omhoog gericht wordt.

Die zangers zijn weer allemaal mannetjes en iedereen kent natuurlijk het bekende sprookje, dat het mannetje zingt opdat het broedende wijfje zich niet zal vervelen!

Van het nest wordt nogal werk gemaakt; van grasprietjes, worteltjes en andere vezelige bestanddeelen wordt een mooi kommetje gevormd, dat goed in een graspol is verborgen. De jongen eischen als zangvogeljongen natuurlijk heel wat meer zorg dan die van de echte weidevogels, want ze zijn bij de geboorte nog heelemaal kaal en hulpeloos, zoodat ze tegen regen en hagel beschut moeten worden, wat het wijfje met groote toewijding en onuitputtelijk geduld doet.

Soms zien we een leeuwerikachtig vogeltje uit het gras opstijgen en zijn lied beginnen, dat, na enkele meters geklommen te zijn, beide bezigheden plotseling weer afbreekt en neerdaalt. Dat is dan de graspieper, iets kleiner en iets groener dan een leeuwerik, maar overigens veel overeenkomst daarmede vertoonend. Het beste kenmerk zit nog in het ontbreken van een kuifje, dat ook de gewone leeuwerik vaak opzet, en in die mislukking van het leeuwerikenlied, welke wij reeds beschreven. Bovendien roept de graspieper voortdurend zijn naam: pieppiep, een geluid, dat we van den leeuwerik ook niet te hooren krijgen. Die graspieper heeft ook weer verwanten in andere landschappen.

De evidentste insecteneter onder de vogels van het weiland is zeker wel de gele kwikstaart, alias het akkermannetje of koevinkje. Dit

is weer zoo'n vogeltje, dat iedereen, ook hij, die het nog nooit eerder heeft gezien, dadelijk herkent, al was het alleen maar aan den langen staart, die bij het loopen voortdurend op en neer wipt. Die staart en de vleugels zijn donkergrijs, evenals de bovenkant van den kop, maar verder is het vogeltje mooi kanariegeel, vooral in de zon. Er is ook een witte kwikstaart, die in sommige streken eigenlijk de gewoonste is, maar dezen vinden we toch niet zoo veel in het polderland; het is meer een dier van zandige beekoevers.

Die kwikstaarten loopen voortdurend vliegende insecten te vangen, iets, dat wij andere vogels eigenlijk nooit zien doen. Telkens doet het vogeltje een uitval en heeft dan weer een vliegje of torretje te pakken en zoo jaagt het den heelen slootkant af.

Een bespreking van de vogels van het weiland zou niet volledig zijn zonder de vermelding van één, die er weliswaar niet broedt, maar die er toch verder zoo zijn heele leven doorbrengt, dat hij een integreerend bestanddeel van de weidefauna vormt: de torenvalk. Dit is een klein, sierlijk roofvogeltje, dat de gewoonte heeft met snelle vleugelslagen in de lucht stil te staan, te „bidden", om op die manier het terrein af te zoeken naar buit, welke in hoofdzaak uit muizen bestaat. Telkens zien we den valk omlaag schieten, maar in de meeste gevallen komt hij niet eens op den grond; dan is het weer vergeefsch geweest en stijgt hij maar weer op om het opnieuw te probeeren. Dit beeld van een in de lucht stilstaanden vogel is zoo typisch, dat hij niet met andere roofvogels te verwarren is en indien men nog mocht aarzelen, is de prachtige bruinroode kleur wel voldoende om allen twijfel weg te nemen. De wijfjes zijn aan de bovenzijde heelemaal bruinrood, maar bij de mannetjes zijn kop en staart grijs. Dat torenvalkje is een van de weinige roofvogels, dien het in ons land naar den vleeze schijnt te gaan; van vermindering is tenminste geen sprake, terwijl vele andere langzamerhand legendarische verschijningen zijn geworden. Overal treffen wij ze aan en in de onmiddellijke omgeving der groote steden ziet men er vaak twee of drie tegelijk in de lucht.

30 Madelieven en uitgebloeide Paardebloemen – *31* Koekoeksbloemen met (links) bloeiende Zuring en (rechts) uitkomende bloeiaren van Witte Bol

32 Bloeiend Fluitekruid, de meitooi der polderbermen - *33* Poldersloot je met bloeiende Waterranonkel en bladeren van de Gele Plomp

HET BOUWLAND

Vindt de natuurvriend in de graspolders nog tal van aanknoopingspunten aan een oorspronkelijken toestand, in de bouwpolders op de vette klei is daar meestal geen spoor meer van te vinden. Tusschen de bouwlanden in het Oosten en Zuiden van ons land, hetzij deze op schralen zandgrond gelegen zijn, dan wel, zooals in Zuid-Limburg, op vette leem, vinden we nog allerwegen restjes bosch, begroeide wallen of holle wegen en dergelijke terreinen meer, waarvan de flora en fauna nog min of meer „natuurlijk" zijn. Dat zijn alle nog overblijfsels uit een tijd waarin het op een beetje land meer of minder niet aankwam en men in alle geval niet de moeite wenschte te nemen dergelijke meestal ongunstig gelegen stukken te ontginnen. Maar nu worden die stukjes wildernis voor en na in cultuur genomen en bij het bouwland gevoegd.

In de bouwpolders is van dergelijke terreintjes echter nooit sprake geweest; van het eerste begin af werd het kostbare, ten koste van veel geld en inspanning drooggemaakte land zoo volledig mogelijk in cultuur genomen, wat door het ontbreken van noemenswaardige hoogteverschillen nog zeer werd vergemakkelijkt. En in cultuur nemen wil hier heel wat meer zeggen dan in het grasland! De slooten en vaarten zijn als langs een liniaal getrokken en met de wegen is het meestal niet anders gesteld. Op vele plaatsen worden de bermen van afwateringsslooten en perceelscheidingen kaal gehouden, zoodat de laatste restjes van de wilde flora met de daarbij behoorende dierenwereld tot de bermen van de wegen en het erf der boerderijen worden teruggedrongen. Alleen op enkele slechte, zandige plekken blijft wel eens een klein wildernisje over en ook de rietkragen in de kanalen vormen een natuurlijk element in dit volmaakte cultuurschap.

Alles bij elkaar lijkt er voor den natuurliefhebber weinig winst te behalen in zoo'n bouwpolder. Nu zou zulks inderdaad het geval zijn indien wij uitsluitend oog hadden voor oorspronkelijke natuur, maar er is ook nog een andere manier om de zaak te bekijken. Ook

het bouwland, het moge dan al geheel cultuurlandschap zijn, vormt een rijke levensgemeenschap van groote verscheidenheid met een zeer bijzondere dierenwereld en tenslotte — alle inspanning die de boer zich op dit punt getroost ten spijt — met een eigen flora van wilde planten, die hier wel echt als „onkruid" optreden.

Wanneer wij zoo den bouwpolder intrekken, met een open oog voor alles wat het boerenbedrijf aan interessants biedt en vooral ook voor de geheel aparte schoonheid van het vruchtbare bebouwde land zelf, zullen wij daar zeker niet teleurgesteld van terugkeeren en nog van „wilde natuur" op den koop toe genoten hebben!

De grootste tegenstelling tusschen weiland en bouwland ligt natuurlijk in de omstandigheid, dat het eerste gedurende het geheele jaar met een plantendek getooid is, dat weliswaar met de seizoenen voortdurend van uiterlijk verandert, maar nooit geheel verdwijnt, terwijl het bouwland voortdurend de meest kameleontische veranderingen ondergaat en maanden lang van alle begroeiing gespeend blijft.

Heelemaal groen, zooals de weilanden, is de bouwpolder van het geheele lange jaar maar enkele weken, die in het laatst van Mei en het begin van Juni vallen. De bruine boonen, die eind April of begin Mei zijn gezaaid, zijn dan ook boven den grond gekomen en geoogst is er nog niets. In die weken kan de heele polder met een groen tapijt bedekt zijn, maar al heel gauw komt daar weer verandering in.

Aan den anderen kant is het bouwland ook nooit heelemaal zonder groen. Ten eerste zijn er natuurlijk altijd wel gras- en klaverweiden; de eerste zijn dan echte „kunstweiden", die vaak na enkele jaren weer plaats maken voor bouwland. Maar ook het bouwland zelf is nooit overal tegelijk heelemaal zwart. Wanneer b.v. eind Augustus de witte oogst, d.i. het graan, geheel binnen is en de akkers gestoppeld zijn, staan de bieten nog in volle fleur en beginnen de late aardappelen amper af te zakken. De jonge karwij, die in het voorjaar tusschen de erwten gezaaid was, verleent aan den akker zelfs nog een lenteachtig voorkomen: jonge groene planten, waartusschendoor de zwarte aarde schijnt. De karwij is nl. een tweejarig gewas, evenals de klaver en vele van onze tuinplanten, die in het jaar waarin ze gezaaid zijn en ontkiemd, niet meer bloeien. De jonge karwijplanten blijven dus ook den geheelen winter over. Pas in het tweede jaar komen de bloeistengels met de mooie witte schermen. Ze vormen dan meteen zoowat de eerste oogst, want zoodra de eerste vruchtjes rijp zijn,

moet de karwij gesneden worden, anders gaat er te veel door uitvallen verloren. Ze moet nog weken lang nadrogen en met veel zorg binnengebracht worden, maar levert dan ook een zeer waardevol product. Zooals bekend mag worden verondersteld, is karwij eigenlijk een technisch product, dat nog verder verwerkt moet worden eer het bruikbaar is. In ons land, waar kummelbroodjes e.d. onbekend zijn, gaat het wel allemaal naar de fabrieken, die er het extract van maken waaraan de likeur kummel, welbekend uit de verhalen van Fritz Reuter, maar bij ons niet erg in trek, haar naam ontleent.

Maar nu zijn we al bij den karwijoogst en de kummel en waren het jaar nog lang niet rond bij ons onderzoek naar den graad van bedekking. Het minimum aan groen vertoont de bouwpolder wel in November, maar dat is nu eenmaal in alle opzichten een maand van minima! De bieten zijn dan ook van het land en de in October gezaaide wintertarwe is nog niet of nauwelijks boven den grond gekomen; die spreidt in December allerwegen een groen waas.

Direct afhankelijk van het seizoen en den stand der verschillende gewassen is natuurlijk het werk op de boerderij en derhalve is dit ook aan groote schommelingen, zoowel naar aard als hoeveelheid, onderhevig.

De arbeid rust nooit heelemaal, hoewel het na Kerstmis wel stiller wordt.

De Kersttijd vormt een geschikt punt van uitgang om eens na te gaan wat er in den loop van het jaar allemaal in den bouwpolder te doen is, want deze is in verschillende opzichten een begintijd. Tegen Kerstmis zegt het vaste volk op om met Mei te vertrekken. Maar deze vaste knechts, de ploegers, zijn vaak inderdaad zeer „vast", zoodat zij hun heele leven, van de schoolbanken af tot op hun ouden dag, bij één baas doorbrengen. Zij vormen met den boer, het land en de boerderij een onverbrekelijk geheel, dat in dienst staat van één enkel doel: den oogst. Het lot van boer en volk is nauw verbonden; gaat het den boer goed, dan gaat het den knechts ook goed.

Het zijn de bazen van de bouwboerderijen, die boeren zijn in den vollen zin van het woord. Het bouwbedrijf is uit den aard der zaak veelzijdiger dan de veehouderij, die er doorgaans mee annex is en de omzet van de geheele boerderij is gemiddeld ook veel aanzienlijker. Hoewel de verhouding tusschen stadsbevolking en boeren, die vroeger niet bepaald uitmuntte door wederzijdsch begrip en achting, in den tegenwoordigen tijd veel is verbeterd, zijn er toch hier en daar nog

wel kleine misverstanden blijven bestaan, die aanleiding geven tot wrijving. Zoo zijn er altijd nog stadsmenschen, die meenen, dat het woord boer ook bruikbaar is als aanspreektitel! En aangezien nu de aldus toegesprokene, die overigens zelf van rechtmatigen trots op zijn stand vervuld is, in dat geval meent uit de hoogte behandeld te worden, valt het antwoord niet altijd mee!

Het werk op de bouwboerderij vereischt ook een andere kleeding dan de veehouderij. En zoo komt de verbaasde stadsbewoner, die voor het eerst met zooiets in aanraking komt, al gauw tot de voor hem verrassende ontdekking, dat de blauwkatoenen kleeding en witte klompen hier volstrekt niet te vinden zijn, wat aan de schilderachtigheid van het geheel wel eenige afbreuk doet. Tegenwoordig zijn gele overalls erg in de mode, dat ziet er dan al heel Amerikaansch uit en ook de zoo bij uitstek nationale klompen, die bij het werk in de natte klei natuurlijk totaal onbruikbaar zouden zijn, worden gewoonlijk door stevige laarzen vervangen.

De Kersttijd vormt dus als het ware een keerpunt in het leven op de boerderij. In de weken na Kerstmis wordt ook het zaaiprogramma voor het komende jaar vastgesteld, voor zoover dit niet reeds in den herfst was bepaald en uitgevoerd. Dit is een uiterst belangrijke aangelegenheid in verband met de vruchtwisseling. Immers kunnen de meeste gewassen, ook bij de zorgvuldigste bemesting en bewerking, niet eindeloos op denzelfden akker worden doorgebouwd. Op ieder veld moeten de vruchten elkaar dus afwisselen en nu is het voor een groot gedeelte van de juiste keuze van vrucht afhankelijk of een goede opbrengst zal worden verkregen. Dit is hoofdzakelijk een kwestie van ervaring, aangezien iedere grondsoort en elke landstreek in dit opzicht haar eigenaardigheden heeft, zoodat algemeene schema's bijna nergens van toepassing zijn.

De oorzaken van het verschijnsel, dat herhaalde verbouw van een zelfde gewas geen goede resultaten geeft, zijn verschillende; voor een deel zijn zij nog niet geheel opgehelderd, maar in ieder geval spelen twee kwesties hier een hoofdrol: de onttrekking van bepaalde stoffen aan den bodem en de aanwezigheid van dierlijke of plantaardige parasieten.

Het eerste punt staat in direct verband met de voedingswijze der groene planten en vereischt nog wel eenige toelichting. Zooals bekend, voeden de groene planten zich op twee wijzen: door opname van koolzuur uit de lucht en door opname van water met de daarin opge-

loste zouten uit den bodem. Het koolzuur wordt opgenomen door de bladeren en door de kruidachtige stengels, waarin het door de huidmondjes binnendringt. Het wordt hier met behulp van het bladgroen, dat in staat is de energie van het zonlicht op een bijzondere wijze te binden, gesplitst in koolstof en zuurstof. De zuurstof wordt, voor zoover de plant haar niet noodig heeft voor de eigen ademhaling, die onder dit assimilatieproces steeds doorgaat, weer aan de atmosfeer teruggegeven. De koolstof daarentegen wordt door de plant „geassimileerd", d.w.z. ingelijfd in het plantaardige organisme zelf, waarvan zij een hoofdbestanddeel uitmaakt. Bij onze landbouwgewassen wordt de koolstof voornamelijk vastgelegd in den vorm van koolhydraten, die hier voorkomen in den vorm van cellulose, de stof waaruit alle celwanden bestaan, zetmeel, het hoofdbestanddeel van alle zaden, en suiker, het laatste natuurlijk vooral in de suikerbieten. Eiwit is in veel geringer hoeveelheid aanwezig en vormt in de meeste zaden een heel dun laagje. Vet, de derde organische hoofdstof, komt in onze luchtstreek slechts in enkele zaden in groote hoeveelheid voor, zooals in het koolzaad. Onze inheemsche spijsvetten zijn echter van dierlijken oorsprong, het koolhydraat der planten moet door dieren, vooral varkens, omgezet worden in vet. In de tropen daarentegen is de plantaardige vetproductie veel grooter; vetten zooals cocosvet en aardnotenvet zijn artikelen van de eerste orde geworden. Behalve koolstof is voor de synthese van al deze verbindingen ook een groote hoeveelheid water noodig en voor de eiwitten nog een paar elementen, waarvan stikstof het voornaamste is. Al deze stoffen, die met elkaar slechts luttele procenten van het drooggewicht der plant uitmaken, worden mèt het water door de wortels uit den bodem opgenomen. Nu nemen echter niet alle planten deze stoffen in dezelfde verhouding op en, wat misschien in dit opzicht nog belangrijker is, zij worden niet op dezelfde manier geoogst. Van granen b.v. wordt wel het grootste deel der geheele plant van het veld gehaald. Daarentegen weet iedereen, dat van aardappels alleen de knollen worden geoogst, zoodat het loof op het veld blijft. Weliswaar wordt dit verbrand, waardoor alsnog veel verloren gaat, maar verscheidene stoffen keeren toch direct weer in den bodem terug. Met bieten, boonen en erwten is het weer anders gesteld en zoo is het resultaat dan ook, dat de akkerbodem na iederen oogst op een voor het aldaar verbouwde gewas typische wijze veranderd is. En nu spreekt het vanzelf, dat vele planten den bodem juist voor hun soortgenooten, die immers juist de stoffen

noodig hebben, die zij er al uit hebben gehaald, bijzonder ongeschikt maken. Voor een deel kan hierin voorzien worden door bemesting, waardoor weer nieuwe stoffen in den grond gebracht worden. De stalmest, die ook uit anderen hoofde voor vele gewassen zeer geschikt is, bevat vooral veel stikstof, het element, dat in de grootste hoeveelheid uit den bodem moet worden opgenomen. Stikstof vormt ook het voornaamste bestanddeel van de kunstmest en wordt dan gegeven in den vorm van „Chili" (salpeter) of ammoniumnitraat, zooals b.v. het stikstofbindingsbedrijf van de Staatsmijnen ze aflevert. Op die stikstof komen we overigens dadelijk nog terug. Behalve stikstofhoudende meststoffen zijn er dan nog producten zooals „kali", Thomasslakkenmeel en kalk, die andere elementen aan den bodem toevoeren, nl. kalium, phosphor en kalk. Toch zou zonder vruchtwisseling op den duur de bodem zoo niet goed worden. De meeste planten zijn buitengewoon gevoelig voor de juiste onderlinge verhouding der bodemzouten en daarvoor is het noodzakelijk, dat op iederen akker van tijd tot tijd een andere vrucht verbouwd wordt.

Deze invloed van de vrucht beperkt zich ook volstrekt niet tot de directe opname der bodemzouten, waaromtrent trouwens nog veel duister is, maar bestaat ook in de vorming van een geschikt milieu voor de bacterie-flora in den akkerbodem. Het is er nl. wel verre van, dat de bodem een steriele voedingsbodem is, waarin de planten als in reincultuur groeien. Een ontzaglijke hoeveelheid bacteriën bevolkt de bovenste aardlagen en oefent op de samenstelling hiervan een verstrekkenden invloed uit. Het bekendst is in dit opzicht de rol, die bacteriën spelen bij de verwerking van stikstof in den bodem, bestaande zoowel in het veranderen der stikstofhoudende zouten als in het vastleggen der vrije stikstof van de atmosfeer. Vooral het laatste is van veel belang, omdat de groene planten hiertoe volstrekt niet in staat zijn en stikstof ook in de natuur, waar van oogst geen sprake is, voortdurend aan den bodem wordt onttrokken. Voor het gedijen van deze bacteriën is het volstrekt niet onverschillig welke plantensoorten op een akker groeien en hoe deze in verband hiermede wordt bewerkt. Op dit laatste punt, dat ook voor de onkruidbestrijding van belang is, komen wij nog wel terug. Het mooiste en meest bekende voorbeeld van samenwerking tusschen hoogere planten en bacteriën vormen natuurlijk de vlinderbloemigen met hun wortelknolletjes, waarin een groot aantal bacteriën huizen, die in staat zijn stikstof te binden.

Een heel andere factor, die vruchtwisseling noodzakelijk maakt,

is gelegen in de onkruiden en parasieten. Het ligt voor de hand dat sommige onkruiden beter bestreden kunnen worden in de aardappels, waarin tot het laatste toe gewied wordt, dan in de graanvelden, waar dit al gauw gestaakt moet worden. Daar staat tegenover, dat andere onkruiden door het snelgroeiende graan verstikt worden.

Wat nu de parasieten aangaat, is het wel duidelijk dat vooral indien de schade veroorzaakt wordt door weinig mobiele, in den grond levende dieren, zooals „aaltjes" (een soort lagere worm, verwant aan de spoelwormen), een eenvoudig bestrijdingsmiddel is gelegen in het zoolang niet bebouwen met het aangetaste gewas, dat de parasiet er uitsterft. Daarbij moet dan nog terdege opgepast worden, dat geen gewas gekozen wordt, dat eveneens als voedsel voor de parasiet kan dienen. Zoo kunnen b.v. geen bieten verbouwd worden op velden waar roode mosterd heeft gestaan.

Vruchtwisseling dus. Natuurlijk valt het heelemaal buiten onzen opzet en competentie om in details op deze voor den landbouw zoo gewichtige kwestie in te gaan. Een paar voorbeelden, ontleend aan de practijk van eenige bedrijven in den IJpolder, mogen ter verduidelijking echter genoemd worden. Deze gegevens stammen echter alweer van vijftien jaar geleden, toen de vruchtwisseling nog niet beïnvloed was door crisismaatregelen, zooals den tarwesteun, die een slecht gewas tarwe profijtelijker maakt dan een goeden oogst van een andere vrucht.

Zoo zien we dan tegenwoordig jaren achtereen op hetzelfde veld tarwe verbouwen, iets, dat vroeger nooit gebeurde, als was het alleen maar om het slechte stroo. Daarentegen vormt haver een goede voorvrucht voor tarwe.

Een tarweveld, dat er mooi bijstaat, valt dadelijk op door de buitengewone gelijkheid van de lengte der halmen; alle aren staan precies even hoog. Tarwevelden, zooals het op afb. 41 afgebeelde, zijn in ons polderland eigenlijk niet meer te vinden; door vergaande selectie is aan de ongelijkheid der landrassen radicaal een einde gemaakt. Heel schilderachtig ziet zoo'n tarweakker er dan ook niet uit; de overhangende roggearen van den zandgrond zijn veel mooier. De gerst met zijn lange kafnaalden en de losse pluimen van de haver maken het geheel dan weer wat fleuriger. Maar die zijn in het polderland van veel minder belang.

Eigenaardig is het verschil tusschen erwten en boonen. Terwijl men zeker niet meer dan eens in de vier jaar erwten kan verbouwen, kunnen boonen een heelen tijd doorverbouwd worden.

Ook aardappels kunnen lang van een zelfde veld geoogst worden. Klaver daarentegen slechts eens in de vier jaar, maar deze vormt voor vele andere gewassen een goede voorvrucht.

In andere streken gelden weer andere regels, maar overal vormen deze en dergelijke ervaringen een belangrijk punt van overweging bij het opmaken van het zaaiprogramma.

Terwijl de baas en de meesterknecht zich dus het hoofd breken met deze aangelegenheden, is er voor het volk in de wintermaanden ook nog genoeg te doen, vooral daar de werkdag zich „slechts" uitstrekt van 7-5.

De oogst moet worden uitgedorscht, de slooten moeten worden geschoten, de z.g. „overhoeken", waar de ploeg niet kon komen, moeten worden gespit en bovendien kan het ploegen zelf nog tot ver in December doorgaan. Aardappel- en bietenkuilen moeten naar behoefte geopend worden, aardappels, graan, erwten en boonen moeten naar de stad of naar boot of trein gereden worden, stroo worden afgeleverd, kortom de expeditie van den oogst vraagt nog veel werk.

Dan zijn er nog onderhoudswerken: het schilderen van wagens, het nazien van tuigen en zwingen, slijpen van gereedschappen, nazien en smeren van machines enz. Ook moet de tuin gespit en kan in Januari met het strooien van kunstmest worden begonnen.

Zoo gaat de winter gauw genoeg voorbij en komt Maart in het land met zijn gevolg van kieviten, leeuweriken en hoefblad en kan het landwerk weer volop beginnen.

Zoodra de grond wat afgedroogd is en de kluiten een kruimig korstje krijgen, kan op het land, dat het eerst bezaaid moet worden, met slechten worden begonnen. Dat slechten gebeurt met de zware eg, waar de menner zoo noodig nog bovenop gaat staan.

In het Hollandsche polderland worden de paarden bij het landwerk gemend met één enkele lijn, de „hotlijn", die met de linkerhand wordt vastgehouden, terwijl de rechter- den ploeg of wat dan ook voert. Met beurtelings trekken en kloppen maakt de man dan zijn wenschen aan het paard kenbaar. Bij het ploegen met meer paarden wordt alleen het bij-de-handsche paard gemend, het van-de-handsche loopt vanzelf recht voor den ploeg uit in de voor en denkt er niet over daarvan af te wijken.

Na het slechten komt dan het zaaien en pooten. In de tweede helft van Maart komen haver, blauwmaanzaad, zomergerst, mosterd, erwten, paardenboonen, karwei en uien in den grond, begin April gevolgd

34 Broek op Langendijk, waar het verkeer te water gaat – *35* Bij Barendrecht op IJsselmonde, tijdens den oogst. Sprekend voorbeeld van een bouwpolder

36 De oude tijd – *37* De moderne tijd, het nieuwe land in de Wieringermeer wordt gescheurd

door aardappels en bieten. Eind April, begin Mei komen de bruine boonen pas aan de beurt. Dit luistert nauw, want bruine boonen zijn erg gevoelig voor nachtvorst en mogen dus niet te vroeg boven den grond komen, maar aan den anderen kant toch vroeg genoeg om nog te kunnen rijpen. Maar natuurlijk kan alle zorg niet verhinderen, dat ze een enkele maal bij strenge nachtvorst in Juni toch nog bevriezen.

Het werk neemt nu geweldig in omvang toe; op alle akkers moet worden gewied en de vaste menschen kunnen het werk niet meer aan. Daar vele streken zelf niet genoeg arbeidskrachten kunnen opbrengen, komen nu van heinde en ver de seizoenarbeiders aanzetten om te helpen wieden.

De bieten, die, op regels gezaaid, oorspronkelijk veel te dicht staan, moeten worden „gepold", d.w.z. zij worden grondig uitgedund, zoodat de overblijvende planten de ruimte krijgen om zich te ontwikkelen.

Eind Juni komt de eerste oogst, het koolzaad, binnen, waarop in de eerste dagen van Juli het snijden van de karwij volgt, die dan echter nog eenige weken staat na te rijpen. Ook de rogge, die overigens in de kleipolders niet veel verbouwd wordt, kan worden gezicht.

Intusschen hebben de aardappels al veel zorg vereischt, ze zijn regelmatig gewied èn aangeaard, welke laatste bezigheid gebeurt met een kleinen, naar twee zijden werkenden ploeg, waarmede men tusschen de rijen doorgaat. De planten komen op den duur op lage walletjes te staan, die door diepe voren gescheiden worden. Tegen de aardappelziekte zijn ze bespoten met Bordeauxsche pap en hebben door het in dit mengsel aanwezige kopersulfaat een blauwachtige kleur gekregen.

Overigens is Juli op de klei weer een betrekkelijk stille maand. Alles is al lang gezaaid en de meeste gewassen staan zóó dicht, dat er geen doorkomen meer aan is, de tarwe en de haver staan te rijpen, zoodat hier van wieden heelemaal geen sprake meer is. Alleen de bieten- en aardappelvelden worden nog regelmatig met de hak nagegaan, opdat het groote vuil kan worden weggepikt.

Het wordt nu ook tijd om den mesthoop op de boerderij te ontruimen en de mest naar het land te brengen, waar hij op een grooten hoop wordt klaargezet om na den oogst ondergeploegd te worden.

Augustus komt dan weer met een overstelpende massa werk; alles komt tegelijk of vlak na elkaar.

Eerst de erwten, dan de witte oogst. De tarwe en de haver worden

met de hand gezicht of met de machine gemaaid; voor die machine staat tegenwoordig vaak een tractor in plaats van een span paarden. In dit geval komen de schoven kant en klaar uit de machine rollen, maar wanneer met de hand gezicht wordt moeten de schoven afzonderlijk gebonden worden, een werkje, dat de zichters op den voet volgt.

Om verder te drogen worden de schoven nu met enkele aan stuiken of met vele op groote hoopen gezet. De erwten komen met hetzelfde doel op ruiters, houten staketsels van een driehoekigen vorm, waardoor ze vrij van den grond blijven en beter drogen.

Hoe het koren wordt opgezet hangt af van den graad van droogte, die het bij het maaien bereikt heeft, en van de regenkansen. Bij mooi, bestendig droog weer is het aan stuiken in een week tijds droog genoeg om te worden binnengereden, maar bij regenachtig weer bieden de groote, goed gebouwde hoopen meer kans op een behouden oogst.

Er bestaat nl. niets ergers dan regen gedurende den oogst. Wanneer het dagenlang regent worden de schoven door en door nat en gaat het koren ten slotte schieten. D.w.z. de korrels zwellen door het vele water op en gaan ten slotte in de aren uitloopen, zoodat de koppen van de schoven weer groen worden. De schietende schoven zijn natuurlijk vrijwel waardeloos. Staat het graan vóór den regen al aan stuiken, dan regenen die heelemaal door, en moet met binnenhalen in alle geval gewacht worden tot ze weer droog zijn, en als het dan maar niet droog wil worden is Holland in last. Het koren dan maar nat binnenhalen is ook niet alles, want dan verschimmelt en verstikt het in de tas. Beginnen de regens al vroeg, nog vóór met maaien begonnen is, dan kan het gebeuren, dat het al begint te schieten terwijl het nog vast staat en is de oogst heelemaal mislukt.

Zoo'n verloren tarweoogst is meestal de grootste strop van het jaar, maar veelal blijft het daar dan nog niet bij, want op de klei deugen die late regens eigenlijk nergens voor. De erwten en boonen worden vlekkerig en in de aardappels komt veel ziekte, want de schimmel, waardoor de aardappelziekte veroorzaakt wordt, heeft veel regen noodig om te kunnen gedijen en zich uitbreiden. De haver gaat legeren en doorwassen en wordt dus ook niet best, kortom, alles loopt tegen. Een te droge zomer kan daarentegen op zwaren grond niet veel kwaad; hoogstens wordt het stroo wat erg kort, maar groote rampen worden er toch niet veroorzaakt. Op den weinig waterhoudenden zandgrond is daarentegen droogte haast even erg als regen, vooral voor

de aardappels, waar in zulke zomers niet veel van terecht komt.

Omstreeks eind Augustus wordt de laatste wagen van den witten oogst binnengereden, wat in ons polderland haast overal (in het Noorden niet) gebeurt op de bekende wagens met een krommen dissel. De voerman houdt zijn rechtervoet in den ijzeren beugel, welke aan den dissel bevestigd is, en stuurt daarmede den wagen, terwijl hij zich, indien ingehouden moet worden, met zijn linkervoet schrap zet tegen het paard, om te voorkomen, dat dit den wagen tegen zijn hielen krijgt.

De afgeoogste velden worden meteen gestoppeld. Dat stoppelen gebeurt met een lichten ploeg, die niet meer doet dan de bovenste laag omleggen; het is een zeer belangrijke bezigheid, die geen uitstel kan lijden indien men het volgend jaar niet wil stikken in het onkruid.

September is weer veel kalmer dan Augustus. Wel is er buiten nog volop werk, maar dat is lang niet zoo riskant als de witte oogst, omdat het meeste niet droog hoeft binnen te komen. Alleen de bruine boonen, die eind September geoogst worden, moeten natuurlijk nog gedroogd worden. Voor de aardappels is zon of regen van minder belang, hoewel het voor de aardappelrooiers lang geen pretje is in de kletsnatte klei te moeten rondploeteren. De uien worden nu ook getrokken en zoo breekt de Octobermaand aan, waarin de bietenoogst de belangrijkste gebeurtenis vormt.

Die bietenoogst brengt ook weer veel zwaar werk mee, waaraan vele handen te pas komen, want die groote wortels zitten vast in de zware klei en laten zich er maar zoo niet uittrekken. Met de linkerhand grijpt de arbeider de bladeren vast en met de rechter- steekt hij de spade onder de biet, zoodat deze met vereende krachten omhoog wordt gewerkt. De gerooide bieten worden daarop nog met een kapmes van de bladeren ontdaan en dan meteen naar de fabriek gereden.

Half October begint het zaaien van de wintertarwe alweer en verder worden de herfstmaanden hoofdzakelijk met ploegen doorgebracht, zoodat, wanneer de vorst in het land komt, het buitenwerk is afgeloopen.

Wij hadden het reeds terloops over de aanwezigheid van vee op de bouwboerderij. Inderdaad huisvest ook de bouwboerderij een groot aantal dieren. In de eerste plaats zijn voor het werk vrij veel paarden noodig, meer dan op de veeboerderij. Een flinke paardenstal moet er dus in ieder geval zijn, met het noodige personeel. Bovendien zijn de meeste bouwboerderijen in zoover gemengde bedrijven, dat er

een met de grootte van het land wisselend aantal koeien wordt gehouden. Dit gebeurt dan vooral met het oog op den kostbaren mest. Aangezien de gevolgen van een goede of slechte behandeling van het land zich over een reeks van jaren uitstrekken en dus bij pachtboerderijen ook de grondeigenaar belang heeft bij een behoorlijke bemesting, is in het pachtcontract vaak voorgeschreven hoeveel koeien 's winters minstens moeten worden gehouden. Verkoop van den mest is dan natuurlijk ook contractueel uitgesloten.

Uit den aard der zaak zijn de bouwboerderijen veel grooter en ruimer dan de veeboerderijen. De heele oogst moet er geborgen en gedorscht kunnen worden en bovendien moet er nog ruimte zijn voor een koeien- en paardenstal.

Voor een groot deel zijn ze volgens hetzelfde „Friesche" type gebouwd als vele koeboerderijen, maar bevatten dan steeds een aantal vierkanten achter elkaar, zoodat een lang gebouw ontstaat. Het woonhuis ligt weer vóór, tenzij het, zooals bij vele groote boerderijen het geval is, heelemaal apart staat. Aan de eene zijde van de langgerekte tas is de koestal, aan de andere zijde de dorsch. De groote wagendeur bevindt zich in den korten voorgevel.

In Zeeland vinden we een ander type, dat eigenlijk een gewijzigd lang-gevelhuis is. In den langen gevel bevinden zich telkens twee tegenover elkaar aangebrachte groote deuren, die toegang geven tot een doorrit, een tas en een dorsch. Dit is dan eenige malen herhaald al naar de behoefte aan bergruimte.

Tot zoover het boerenbedrijf, dat op den bouwpolder wel zoozeer zijn stempel schijnt te drukken, dat voor de wilde planten- en dierenwereld geen ruimte overblijft. Maar dat valt tenslotte toch ook nog mee en de zoo eentonig lijkende graanakkers en aardappelvelden herbergen een eigen planten- en dierenwereld, waaraan nog heel wat te kijken en te beleven valt.

De plantenwereld bestaat natuurlijk uitsluitend uit gewassen, die hier niet anders dan als onkruid betiteld kunnen worden en die dan ook door den boer met groote hardnekkigheid worden bestreden. Dat die onkruidplanten zich desondanks in meerdere of mindere mate weten te handhaven is al een prestatie op zichzelf. Door de bewerkingen, welke deze planten kunnen verdragen, zijn ze dan ook beperkt tot enkele groepen, welker levenswijze meebrengt dat ze juist door de mazen van het net heenglippen.

In de eerste plaats zijn het eenjarige, zeer snel groeiende en zaad-

38 Friesche hofstede, waarbij woonhuis en boerderij door een hals verbonden zijn, van terzijde gezien. Het machtige dak van de schuur komt mooi uit in het landschap – 39 De Koningin Emma-hoeve te Slootdorp in de Wieringermeer

40 Typisch Flakkeesch landschap: tarwevelden, in de verte boerderijen tusschen het geboomte – *41* Landras van de tarwe: aren op ongelijke hoogte

gevende planten, waaronder enkele grassen, muur, duizendknoop en ganzevoet, melde, een paar eereprijsjes en paarse doovenetels. Deze planten spelen het net klaar om in den tijd, dat er niet meer gewied kan worden en het graan nog vast staat, hun zaad rijp te krijgen. Het wordt dan met de stoppels ondergeploegd om deels nog in den herfst, deels het volgend jaar te ontkiemen. De eerst opkomende planten worden dan nog wel gewied, maar er blijven altijd nog genoeg laatkomers over om het voortbestaan van de soort te verzekeren.

Een tweede groep van onkruiden weet zich te handhaven door de taaiheid van zijn ondergrondsche deelen, zooals wortelstokken en wortels. Hiertoe behooren distels, paardestaarten, klein hoefblad, akkerwinde, paardebloem en kweek. De wortelstokken zijn zóó sterk, dat zij het herhaaldelijk afhakken der vegetatiestengels verdragen; er blijft altijd hier of daar wel een spruit staan, die hun weer nieuw voedsel kan toevoeren. Iedereen, die in een onbewaakt oogenblik wel eens klein hoefblad in zijn tuin heeft geïntroduceerd, weet daarvan mee te praten.

Een van de allerergste onkruiden is wel de kweek, Triticum repens, een verwant van de tarwe nog wel! Eindeloos strekken de dunne witte wortelstokken zich door den akkerbodem uit en allerwegen komen de dunne grasprieten te voorschijn. Er is bijna geen wieden aan en als eenmaal een akker flink met kweek vervuild is, kan de boer zijn pleizier wel op. Wie dat eens heeft meegemaakt, kan zich goed voorstellen hoe de held van Fallada's boerenroman „Wir hatten einmal ein Kind" midden in den nacht in zijn bed overeind gaat zitten piekeren over „die Quecken"!

Dat wij deze onkruidplanten meestal niet vinden in het gras van den wegkant of in weilanden, in het algemeen in land, dat niet regelmatig van het geheele plantendek ontdaan wordt, moet worden toegeschreven aan de omstandigheid, dat zij tegen de daar domineerende grassen niet op kunnen. Deze winnen het dus in groeikracht, maar zijn minder tegen de ontberingen van het bouwland bestand.

Wordt dus eenerzijds de samenstelling van de onkruidflora van het bouwland bepaald door de wijze van bewerking, aan den anderen kant verschilt zij ook zeer met de grondsoort. Wie van zijn vacanties op de Veluwe of in andere zandige streken herinneringen heeft aan blauwe korenbloemen, bolderik en akkerviooltjes, zal bij tochten door de vette kleipolders tot de teleurstellende ontdekking komen, dat

al deze planten daar niet of slechts in gering aantal voorkomen. Hun plaats wordt ingenomen door melde, doovenetel in soorten, en zwarte nachtschade, planten dus, die we op het zand alleen tusschen de hakvrucht vinden.

Evenals bij het bouwland een speciale onkruidvegetatie thuishoort, herbergen de akkers een eigen insectenwereld, die voor het grootste deel door den boer met niet veel beter oog bekeken wordt. Hoewel de insectenwereld van ons polderland in de volgende hoofdstukken nog nader ter sprake zal komen, moeten wij toch ook even blijven stilstaan bij de kwestie der „schadelijke" insecten.

Daarbij kunnen wij dadelijk vooropstellen, dat hier van groote, calamiteuze insectenschade, zooals deze voorkomt in tropische cultures en trouwens ook in de groote homogene landbouwgebieden der gematigde luchtstreken, zooals b.v. in Noord-Amerika, zelden sprake is. De reden daarvan is gelegen in de, in andere opzichten nu juist niet zoo heel gewenschte, versnippering van het land. Eigenlijk komen bij ons nergens heel groote uitgestrektheden van een zelfde gewas voor, de velden wisselen elkaar af in bonte verscheidenheid en door den wisselbouw is een volgend jaar de situatie weer heel anders. Dat is allemaal niet bevorderlijk voor een snelle verspreiding van schadelijke insecten en daar komt nog bij, dat in een meer gevarieerd landschap de verhouding tusschen de schadelijke insecten en hun vijanden voor ons nog gunstiger wordt.

Komen dus groote insectenplagen, waardoor de heele oogst te gronde gaat, hier eigenlijk niet voor, de meer diffuse, steeds min of meer verborgen maar nooit geheel ontbrekende vreterij van verschillende soorten doet toch veel schade, die niet goed in getallen is uit te drukken. Er is eigenlijk geen enkel gewas, dat hier vrij van blijft, al is het eene meer aan aantasting onderhevig dan het andere.

De graansoorten komen er in dit opzicht nogal genadig af. De meest bekende graanvijanden zijn een paar kleine vliegjes: de fritvlieg en de gele hamvlieg, die zich beide hier en daar wel eens hinderlijk sterk kunnen vermeerderen, maar meestal toch binnen de perken blijven. Ook de graanthripsen, meer bekend onder den naam donderbeestjes, maken het doorgaans niet al te bont. Daarentegen zijn thripsen op erwten vaak heel lastig.

Erger maakte het, vooral in Groningen, eenige jaren lang de karwijmot. Dit kwaad werd ten slotte zoo erg, dat telkens een groot gedeelte van den oogst verloren ging en de heele teelt niet meer loo-

nend werd. Gelukkig is de bestrijding onder de auspiciën van den Plantenziektekundigen Dienst toen krachtig aangepakt en is men er in geslaagd een doeltreffend bestrijdingsmiddel te vinden. De bestrijding heeft nu plaats door bestuiving met een poeder, waarvan het werkzame, giftige bestanddeel bestaat uit derrispoeder, den fijngemalen wortel van een Indische plant, een stof, die in de laatste jaren meer en meer in gebruik is gekomen in de plaats van het pyrethrumpoeder. Het blijft veel langer werkzaam en is voor mensch en huisdieren even onschadelijk, alleen met bijen moet men natuurlijk oppassen. Zoo'n bestrijding kost uit den aard der zaak wel veel geld, maar dat wordt dubbel en dwars goedgemaakt door de grootere opbrengst.

Een aardappelvijand, die hier gelukkig nog geen vasten voet heeft kunnen krijgen, is de Coloradokever, berucht door de verwoestingen, die hij in zijn Amerikaansche geboorteland heeft aangericht. Het is een vrij groot, geel en zwart gestreept torretje, waarvan de larven oranje gekleurd zijn. Die Coloradokever is al herhaaldelijk uit Amerika in Europa ingevoerd, met wisselend succes. Thans schijnt hij echter wel vasten voet gekregen te hebben, o.a. in Frankrijk en België, het laatste is natuurlijk voor ons van het meeste belang, want daardoor is het gevaar hier ook acuut geworden. De Plantenziektekundige Dienst heeft dan ook uitgebreide maatregelen genomen om te voorkomen, dat het dier zich hier vestigt, want dat zou onberekenbare schade veroorzaken, niet zoozeer aan de aardappelteelt als wel aan den export. Het is nl. volstrekt niet zeker en zelfs vrij onwaarschijnlijk, dat deze kever zich in ons klimaat en onder de hier gebruikelijke cultuurmethoden werkelijk tot een groote plaag zou ontwikkelen. Maar de landen waar onze aardappels heen moeten, zijn er nu eenmaal doodsbang voor of veinzen zulks tenminste en zouden zeker geen Hollandschen aardappel meer over de grens laten indien bekend werd dat hier de Coloradokever „heerschte". Op zichzelf is die quarantaine op de aardappels ook al een paskwil, omdat de kevers of hun eieren zeker niet meekomen met de gerooide aardappelen. Tegen den kwaden wil zou echter weinig te doen zijn en daarom is het zeker van het grootste belang te voorkomen, dat de Coloradokever hier inheemsch wordt.

De erwten en boonen hebben ook van kevers te lijden, maar dit is een heel eigenaardige beschadiging, die op het veld nog niet zichtbaar is. Wanneer men de gedorschte erwten of boonen, die door

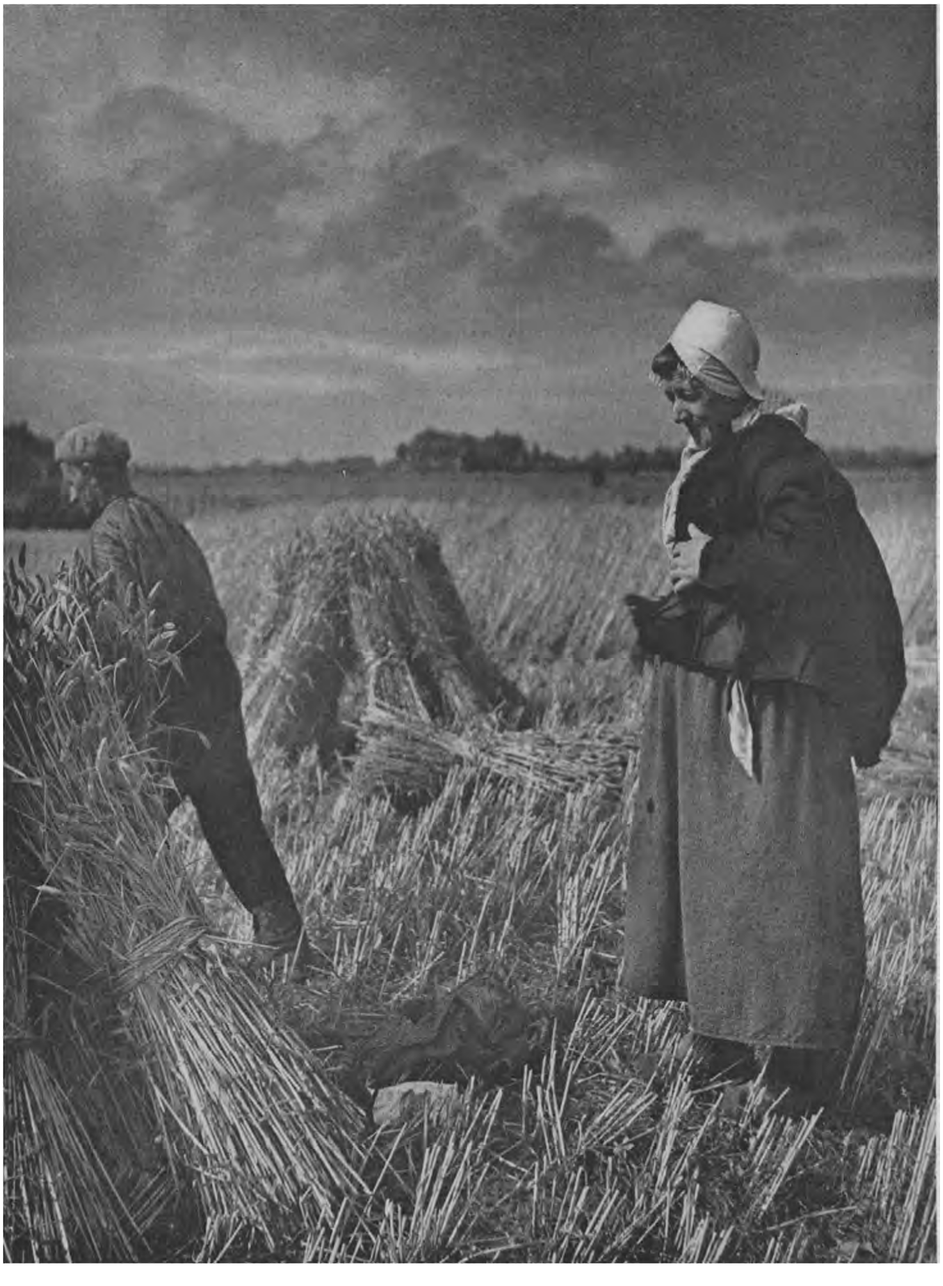
deze torretjes zijn aangetast, echter aan een nauwkeurige inspectie onderwerpt, blijkt, dat zij voor een gedeelte huisvesting verleenen aan een kleine keverlarve, die daar dus haar ontwikkeling doormaakt. De infectie heeft nog op het veld plaats, maar de volwassen kevers komen eerst in het pakhuis te voorschijn en deze levenswijze heeft er veel toe bijgedragen, dat zij over de geheele wereld verspreid zijn.

Boonen zijn vaak dicht bezet met de bekende zwarte bladluizen en in aanmerking genomen de levenswijze dezer dieren is het eigenlijk altijd weer een raadsel hoe zij zich zoo snel kunnen verspreiden. Wat toch is het geval? Terwijl vele insecten in den grond overwinteren, hetzij als ei, hetzij als larve, pop of imago, brengen de bladluizen het koude jaargetijde door in den vorm van een zeer groot, z.g. winterei. Deze wintereieren nu worden gelegd op de schors van bepaalde boomsoorten, b.v. kardinaalsmuts, lijsterbes, sneeuwbal en dergelijke houtige planten meer, die echter in den polder slechts sporadisch voorkomen. In het voorjaar komen hieruit uitsluitend vrouwelijke bladluizen, die zich naar allerlei kruidachtige planten begeven, waar vele generaties vleugellooze wijfjes ontstaan, die telkens zonder bevruchting weer levende bladluizen voortbrengen. Alleen wanneer op een plant overbevolking ontstaat, komen weer gevleugelde individuen ter wereld, die naar andere planten kunnen trekken. Op deze manier moeten dus ook de boonen geïnfecteerd worden en nu pleit wel niets sterker voor de fabelachtige vruchtbaarheid van bladluizen dan de snelheid, waarmede zoo'n bonenveld, dat dus maar door weinig pioniers bereikt wordt, in korten tijd met bladluizen als bedekt is! Heelemaal aan het eind van den zomer ontstaan weer andere vormen, die naar de boomen terugtrekken om daar de wintereieren af te zetten.

Tot dezelfde familie als de Coloradokever behoort een groot aantal kleine torretjes, die aan hun sterk ontwikkeld springvermogen den naam aardvlooien te danken hebben. Het zijn meerendeels uiterst kleine kevertjes, waarvan sommige soorten heel typisch geteekend zijn: zwart, met een gele, overlangsche streep over ieder dekschild. Vooral aan kruisbloemigen doen ze veel kwaad. Een van de bekendste is dan ook de koolzaadaardvloo.

Dezelfde insectenlarven, die wij als schadelijk voor grasland leerden kennen: ritnaalden en emelten, kunnen ook schadelijk worden in bouwland, vooral aan het jonge graan. Bovendien hebben wij hier nog te doen met aardrupsen, dat zijn de rupsen van bepaalde uilen,

42 Wintersche landweg in het zandige deel van den Eempolder bij Soestdijk (links eiken, rechts wilgen). Aan de overzijde van de spoorbaan begint de klei



43 Tarweoogst op Walcheren

die de gewoonte hebben zich overdag in den grond schuil te houden, waar zij zich inboren in allerlei ondergrondsche plantendeelen, terwijl zij 's nachts boven komen om daar te vreten.

Vogels, die typisch zijn voor bouwland, in dien zin, dat zij uitsluitend daar voorkomen, bestaan eigenlijk niet, maar vele weidevogels komen van tijd tot tijd in het bouwland terecht en sommige broeden daar zelfs geregeld. Ook de gele kwikstaart is in zekeren zin representatief en dan is er natuurlijk nog een groot aantal, dat er alleen komt om zijn genoegen te eten, maar elders broedt. Hieronder zijn dan wel de voornaamste — die heel schadelijk kunnen worden — duiven en musschen.

Duiven, hetzij houtduiven of tamme duiven, hebben het altijd erg gemunt op de boonenvelden en probeeren met een ijver, een betere zaak waardig, de pas gezaaide boonen en erwten weer op te delven. Zij worden door den boer dan ook hartgrondig gehaat en vervolgd, eventueel zelfs met vergif. Dat de duiven letterlijk „op den boer teren" komt ook al tot uiting in het feit, dat reeds zeer vroeg de duivenhouderij in het groot wettelijk geregeld was. Het „recht van duivenvlucht" is een recht, dat speciaal voor enkele heerlijkheden gereserveerd bleef. Op sommige oude buitens vinden wij nu nog die groote houten torens, waar honderden duiven gehuisvest konden worden. Het recht van duivenvlucht is nu echter bezig totaal uit te sterven.

De musschen hebben het meer voorzien op de te velde staande rijpende tarwe en vallen daar vaak in kolossale vluchten op neer. Na het vertrek van zoo'n rooversbende ziet het veld er dan deplorabel uit, de aren zijn kapot gepikt en vele stengels, die het gewicht der vogels niet hebben kunnen houden, zijn geknakt.

Het bouwland bezit ook een eigen zoogdierfauna en daaronder zijn zelfs dieren, die een groote vermaardheid hebben verworven en in reusachtige aantallen optreden. Daarmede worden natuurlijk niet bedoeld de hazen, die den weg naar het bouwland ook heel goed weten te vinden, maar de muizen en dan meer speciaal de veldmuizen.

Wie aan schadelijke dieren in het bouwland denkt, komt daarbij wel in de eerste plaats op veldmuizen. Nu is ons echter al vaak gebleken, dat, hoe ongelooflijk het den plattelander ook moge schijnen, menigeen niet meer voorstelling heeft van een veldmuis dan van een Brontosaurus. Waarschijnlijk denkt men zich iets, dat erg veel op de gewone huismuis lijkt. In ieder geval worden de boschmuizen, die

's winters in onze woningen binnendringen, met den naam veldmuis vereerd, wat ook al niet op groote kennis van zaken wijst. Wie eigenlijk op het idee is gekomen om die geelgrijze bewoners van onze graanvelden muizen te noemen, is niet bekend, maar dat het een misleidende naam is, is zeker. Met de echte muizen hebben zij niets gemeen — in hun uiterlijk wel te verstaan — dan hun kleine postuur; voor het overige lijken ze meer op heel kleine marmotjes, waaraan een soort gehalveerde muizenstaart is gezet. De romp en kop zijn veel plomper en zwaarder gebouwd dan bij de echte muizen, de pooten zijn ook maar kort en, zooals reeds werd opgemerkt, de staart haalt niet meer dan de helft van een ordentelijken muizenstaart. De kleine ooren gaan gedeeltelijk schuil in de vacht, wat den kop een heel andere uitdrukking geeft dan die, welke zoo raak gekarakteriseerd is in de onsterfelijke figuur van Micky Mouse. De kleuren zijn niet gemakkelijk te beschrijven, de rugkant is geelachtig grijs, iets koperachtig, de zijden en de onderkant zijn wat lichter, maar toch lang niet wit. Uit deze beschrijving volgt wel, dat de veldmuis zich tot de echte muizen ongeveer net zoo verhoudt als de waterrat tot de echte ratten en inderdaad behoort de veldmuis dan ook tot dezelfde onderfamilie, die der woelmuizen.

Voor haar woonplaats geeft de veldmuis de voorkeur aan open velden; meestal zijn dat bouwlanden, maar in sommige gevallen vestigt zij zich ook in moerassige weidestreken. Als rechtgeaarde woelmuis wijdt zij haar halve leven aan het graven van holen en gangen en zij heeft het in die kunst dan ook een heel eind gebracht. In harde kleigrond een diep hol te graven is een kleinigheid voor haar en het eerste wat een veldmuis, die door haar ouders de wijde wereld in wordt gestuurd, doet, is een hol graven. Doordat de veldmuizen gezellige dieren zijn raakt de bodem in den loop van den zomer letterlijk doorzeefd met muizenholen. Voor de ventilatie in den bodem is dat zeer bevorderlijk en zoo is er aan die veldmuizen, de schrik en wanhoop van elken boer, tenslotte ook nog wel iets goeds.

In moerassige streken, die bij een bepaalde samenstelling van het grasdek ook tal van veldmuizen kunnen herbergen, komt van die graverij natuurlijk niets terecht. Daar wordt dan een keurig nest boven den grond gemaakt, overdekt door een koepel van gevlochten grassprieten, die een flinke regenbui kan doorstaan.

Maar het verblijf van veldmuizen in een dergelijke omgeving blijft toch iets bijzonders, hun normale woonplaats is het bouwland,

daar zijn ze pas in hun element. Aangezien zij zaden boven ieder ander voedsel prefereeren, slaan ze het liefst hun tenten op in graanvelden, hoewel zij andere vruchten ook naar waarde weten te schatten.

De eerste jongen komen in het voorjaar al ter wereld en worden in den loop van den zomer door een stuk of vijf andere nesten opgevolgd. Tegen dat het koren rijp is hebben de muizen zich dan ook voldoende van de winterverliezen hersteld om een succesrijken aanval op het gewas te doen. Daarbij schijnen ze er een zeer fijnen neus voor te hebben wat het eerst rijp is. Zoodra een veld erwten of tarwe zoover is, komen ze van alle naburige velden in troepjes opdagen en wanneer dit is afgewerkt, is een volgend perceel ver genoeg om in hun onderhoud te voorzien. In erge muizenjaren ontstaat een formeele wedstrijd tusschen de muizen en den boer wie er het eerst bij is. In zoo'n jaar behoeft ge heusch uw nachtrust niet op te offeren om de bedrijvigheid gade te slaan; de concurrentie is dan veel te scherp om te veroorloven, dat er overdag geslapen wordt, iets wat de veldmuis anders toch ook al niet veel doet.

Op alle manieren gaan zij zich te buiten. Van de halmen, die door wind of regen neergeslagen zijn, worden de korrels ter plaatse uitgepeld, andere probeeren in de staande halmen te klimmen, die dan al gauw omknakken en leeggegeten worden. Weer andere bijten de stengels van onderen gewoon door om de dikke aren machtig te worden, waarvan zij, als ze hun buik rondgegeten hebben, nog een paar als reserve mee naar huis nemen. En wanneer de oogst los is, is de narigheid nog niet afgeloopen, want de veldmuizen weten de korenschuren en graanmijten op een prik te vinden en leiden dan nog, tot alles gedorscht is, een heerlijk leven. Een gedeelte slaat dan zijn tenten maar meteen in de kelders van de boerderijen op, maar de meeste en vooral zij, die onder de graanmijten hebben gehuisd, raken nu zoo zoetjesaan op hun wintervoorraad aangewezen, die zij in verschillende dependances van hun hol hebben opgeslagen. Het is alsof ze weten, dat zij niet den geheelen winter slapende kunnen doorbrengen, want dat gebeurt alleen bij de ergste koude. Soms raakt die wintervoorraad op voordat de winter voorbij is en dan breekt een moeilijke tijd aan. Over de wintersche velden rond te gaan zwerven heeft geen zin, want dan worden ze toch maar opgepikt door uilen of besprongen door de overal rondsluipende wezeltjes. Neen, dan gaan ze lange ondergrondsche fourageertochten houden, op zoek naar wortels en als de grond hard bevroren is, valt dit niet mee. Natuurlijk

laten ze bij zoo'n gelegenheid — en trouwens bij elke andere evengoed — het eetbare gedierte, dat het ongeluk heeft hun weg te kruisen, niet ongemoeid. Zoo worden op deze wijze vele overwinterende hommelkoninginnen gedood.

Maar met de komst van het voorjaar is alle leed weer geleden en kunnen zij zich weer te buiten gaan, wel niet aan hun geliefde grutterswaren, maar dan toch aan jonge spruiten, wortels en insecten zonder tal. In het begin van den zomer zijn ze dus nog niet erg schadelijk, maar juist tegen dat de erwten en het graan rijp zijn, komt daarin verandering; dan zijn ze vele malen talrijker dan in het voorjaar toen er nog niet zooveel te vernielen was. Het ergste is, dat de eerste jongen zich tegen het eind van den zomer, dus juist in den kritieksten tijd, ook gaan vermenigvuldigen en zoo komen dan, na een gunstigen zomer, de beruchte muizenjaren tot stand. Wie dat nog nooit gezien heeft, kan er zich geen voorstelling van maken hoe het getroffen land er in zoo'n geval uitziet. Op klaarlichten dag loopen ze bij duizenden tusschen de stoppels van één enkelen akker en daar de onvermijdelijk intredende hongersnood hun alle schuwheid heeft ontnomen, probeeren ze pas op het laatste oogenblik een goed heenkomen te vinden, zoodat zich soms verschillende voor den ingang van één hol verdringen. De meest voor de hand liggende bestrijdingsmethode bestaat in zoo'n geval dan ook hierin, dat jongens met stokken over de velden zwerven en alles dood slaan wat ze te pakken kunnen krijgen. In enkele streken worden premies uitgeloofd voor iedere gedoode muis en dan is het wel gebeurd, dat één enkele muizenjager dagelijks zijn 1500 muizen kwam aanbieden. Maar het kwaad is dan toch al geschied.

De roofvogels, vooral buizerden en torenvalken, die in zulke zomers in grooten getale komen opzetten, zijn als het ware een voorbode van de ramp. In normale jaren zouden ze, geholpen door roofdieren en uilen, de muizen best baas kunnen, als ze door de jagers maar met rust werden gelaten. Kraaien en eksters en soms zelfs reigers en ooievaars komen ook hun deel van de muizenweelde opeischen, maar in een echt muizenjaar is het toch allemaal een druppel op een gloeienden steen. De boer neemt dan, ten einde raad, zijn toevlucht tot vergif, de z.g. muizentarwe. Dit is echter een tweesnijdend zwaard omdat de roofvogels, die de vergiftigde muizen eten, er even goed aan succombeeren als de knagers zelf en zoo raakt de boel op den duur nog meer in de war. Beter is dan ook de meer moderne methode om kunstmatig muizentyphus te verspreiden.

Gewoonlijk eindigt zoo'n muizenplaag even plotseling als zij begonnen is en daar zijn twee verschillende oorzaken voor. De eerste mogelijkheid en wel de meest voorkomende, is deze, dat er een besmettelijke ziekte onder de muizen optreedt, die onder de door honger verzwakte dieren moorddadig huishoudt. Dit procédé bespoedigen wij dan met die typhusbacillen.

Door bescherming van roofdieren en roofvogels valt ook wel wat te bereiken, maar het landschap van onze bouwpolders is voor deze dieren nu eenmaal niet erg geschikt. Bovendien is er geen sprake van, dat de roofvogels en roofdieren, die eens per jaar jongen krijgen, de snelle vermenigvuldiging der muizen bij kunnen houden.

De tweede mogelijkheid is, dat de muizen wegtrekken. Dat trekken is een gewoonte, die trouwens op kleinere schaal voortdurend aan den dag treedt. Zoodra een veld afgeoogst is, trekt de heele bende als één man naar een volgend om zich daar weer te gaan installeeren of ze er thuis hoorden.

De veldmuizen, die bij ons zoo massaal optreden, behooren steeds tot de soort, die dan wel „de" veldmuis mag heeten. In Engeland daarentegen wordt haar plaats ingenomen door de aardmuis, een dier, dat hoewel niet talrijk, bij ons toch ook voorkomt. Het is een grijze veldmuis, zoo mogelijk nog iets plomper dan de andere en buitengewoon weinig schuw, zoodat wel beweerd wordt, dat men ze met de handen kan vangen. Bij ons is zij nogal zeldzaam en zij leeft meer in boschjes, evenals haar bloedverwant, de boschwoelmuis, een mooi roodbruin dier, dat op het diluvium grootendeels de veldmuis vervangt.

Dan leeft er in het Noorden en nog op enkele plaatsen in het centrum van ons land een heel eigenaardige forsche woelmuis, die naar haar zonderling gevormden kop rattenkop genoemd wordt. Op Texel schijnt deze soort bijzonder veel voor te komen; Dr. Tinbergen vond in uileballen van dat eiland 1500 schedels van den rattenkop, maar geen van een andere woelmuis.

Zoo hinderlijk en gevaarlijk de veldmuis is, zoo aardig en onschuldig is de dwergmuis, die ook in onze korenvelden voorkomt. Dat is een van de aardigste inheemsche zoogdieren, een echt muisje met een langen staart, maar heel klein en mooi bruin gekleurd. Overal waar graan verbouwd wordt komt zij voor en nog op vele andere plaatsen bovendien. Ze zijn heel gemakkelijk te kennen aan hun bruine vacht en vooral aan hun buitensporige kleinheid. De jongen zijn, als

ze het nest verlaten hebben, nog zóó klein, dat ze best in een notedop zouden kunnen. Zij voeden zich voornamelijk met plantenkost, waaronder zaden van allerlei soort wel de eerste plaats innemen, maar insecten worden toch ook niet versmaad. Het merkwaardigste van die dwergmuizen zijn wel hun nesten, die veel meer op een vogelnest dan op een zoogdierwoning lijken. Het is een bolvormig vlechtwerk van fijn uitgerafelde gras- of graanbladeren met een opening opzij, die toegang geeft tot het inwendige, dat met zachte vezels is bekleed. In graan of riet is het op de manier van een karekietennest aan verschillende halmen opgehangen. Dit nest heeft geen andere functie dan die van kraamkamer; zoodra de jongen daartoe in staat zijn, gaan ze onder leiding van hun ouders tochten in de wijde wereld maken en dan hebben wij de meeste kans er iets van te zien te krijgen. Als ze in een heg rondklauteren zijn het net apen; geen takje is te dun of te slap om er in te klimmen, waarbij ook de staart voortdurend te hulp moet komen. Als je die teere, heelemaal niet schuwe dieren zoo argeloos ziet rondklimmen is het haast onbegrijpelijk, dat er nog iets van terecht komt, maar blijkbaar worden de verliezen toch voldoende gecompenseerd door de vermenigvuldiging, die hier ook weer zeer sterk is. Om den winter goed door te komen worden voorraden aangelegd, want een echten winterslaap houden ze ook niet.

WEGEN EN DIJKEN

Wie den polder intrekt als plantenzoeker, vogelbespieder of insectenverzamelaar, of ook alleen maar als minnaar van zwerftochten onder den wijden hemel, is daarbij wel meer dan ergens anders op de wegen aangewezen, tenzij hij de voorkeur aan den waterweg mocht geven, maar die komt in een volgend hoofdstuk aan de orde.

In heide, bosch en duin behoeft men zich volstrekt niet tot de wegen en paden te beperken, al is daar de vrijheid in druk bezochte streken ook wel meer aan banden gelegd dan vroeger. De esschen en bouwlanden van het Oosten en Zuiden van ons land zijn doorsneden door tal van karresporen, landwegen en voetpaadjes, die nog steeds de illusie over laten, dat wij in het land zelf loopen. De harde polderwegen laten in dit opzicht echter geen enkele illusie bestaan; scherp en duidelijk zijn ze door hun bermslooten van het land gescheiden en wijzen ons overduidelijk waar onze plaats is! Nu krijgt een verstandig mensch het ook niet in zijn hoofd in een bouwpolder de gebaande wegen te verlaten en door de klei te gaan ploeteren of de tarwe plat te loopen, maar in weidestreken is dat iets anders en menig stedeling heeft het al met een verbolgen boer aan den stok gehad als hij over het damhek was geklommen om in het hoogstaande hooiland te gaan wandelen. Zoo'n strook plat geloopen gras geeft nl. aanmerkelijke moeilijkheden met maaien en daarom is de ontstemming van den boer, die maar moet zien hoe hij dat er nog zoo goed mogelijk afkrijgt, heel goed te begrijpen. In het weiland komt dit er natuurlijk veel minder op aan, maar de meeste boeren zijn er toch ook niet op gesteld, dat hun koeien worden opgejaagd en zoo is dan ook gedurende de zomermaanden alle grasland voor den buitenstaander taboe!

Toch zijn er ook in het polderland wel wegen, die zonder eenige afscheiding midden door de wei loopen en voor ieder toegankelijk zijn, die ze weet te vinden. Dat zijn de oude kerkepaden, waarlangs de bewoners van afgelegen buurtschappen zich te voet ter kerke plachten

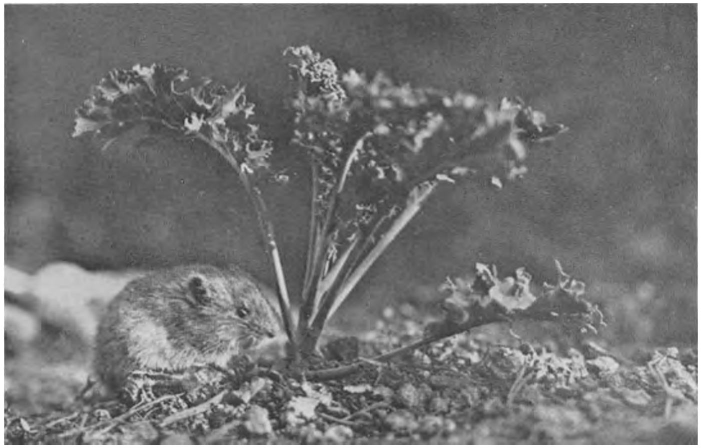
te begeven in den tijd, dat er nog geen fietsen waren. Het zijn meestal zeer speciaal voetpaadjes, die telkens door smalle bruggetjes, waar geen koe overheen kan, over de slooten leiden. Het is een zeer dankbare sport om wandelingen samen te stellen, die nagenoeg uitsluitend over zulke paadjes voeren.

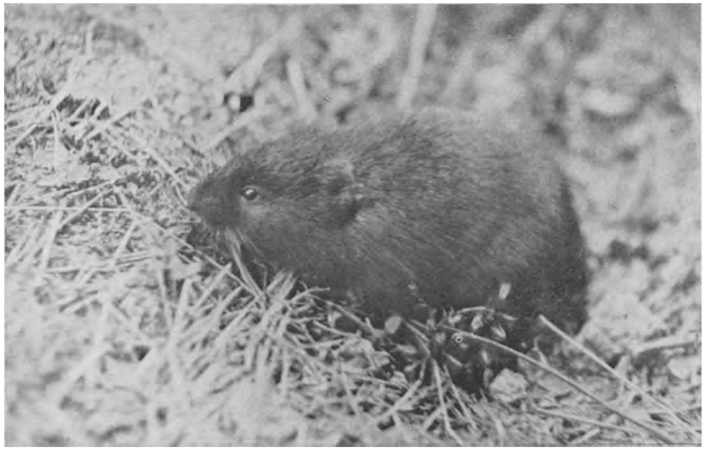
Gelukkig zijn echter ook de grootere straat- en steenslagwegen in het polderland nooit leelijk en voor een deel bieden zij door hun bermbegroeiing zelfs meer dan het gecultiveerde weiland zelf.

Een euvel, waaraan vooral de wegen in de droogmakerijen lijden, al zijn ze ook honderden jaren oud, is hun rechtheid, die buitengewoon vermoeiend gaat werken als we daar tegen den wind in overheen moeten trappen! Toch mogen wij dit geen schoonheidsfout noemen, want juist deze rechte lijnen harmonieeren voortreffelijk met het vlakke land en er is niets monsterachtigers dan een weg of sloot, waarin, wat een enkele maal wel eens gebeurt, voor „het mooi" een paar overbodige kronkels zijn gemaakt. In het vlakke land, dat geheel in rechthoekige kavels is verdeeld, passen alleen rechte wegen, die het rhythme niet verstoren.

In het oude land vinden we echter wel degelijk wegen met bochten, en flinke ook, die voor het moderne verkeer (mag dat nog wel met een kleine letter ?) lastig genoeg zijn. En deze wegen passen ook weer wonderwel in dit landschap, omdat zij er op een natuurlijke wijze ontstaan zijn. Wegen aanleggen — tegenwoordig spreekt men zelfs van bouwen — is iets van latere eeuwen, de oude wegen zijn grootendeels „ontstaan", vaak als dijk of kade langs een watertje, waarvan ze alle kronkelingen trouw volgden. In vele gevallen is het water thans geheel verdwenen en daarmee de noodzakelijkheid om zoo'n weg op hoogte te houden, maar dikwijls blijkt de oorsprong dan nog uit den naam en „Hooge Weg"-en, die niet meer dan een halven meter boven het maaiveld liggen, zijn lang niet zeldzaam. In andere gevallen — en dan betreft het juist hooge slaperdijken — liggen zij nog in al hun glorie midden in het land en bieden dan aan weerszijden een prachtig vergezicht, alsof zij speciaal voor het toerisme waren aangelegd.

En dan de rivier- en zeedijken zelf! Aan de eene zijde het altijd wisselende water met de breede rietlanden, uiterwaarden en gorzen, aan de andere zijde het land, dat zich wijd en breed tot den horizon uitstrekt. Laag is de horizon, hoog de wijde lucht, die, als zij blauw is, het landschap zoo vroolijk maakt als maar ergens mogelijk is, en ook als zij bewolkt is, niet volslagen versombert. Recht en hoekig





44 Mol – *45* Ringslang – *46* Veldmuis, aan boerenkool vretend – *47* Waterrat

48 Smalbladige Weegbree – *49* Bloeiende, rijpende en rijpe hoofdjes van Klein Hoefblad met overjarige bladeren – *50* Smeerwortel – *51* Heggewinde

het land, bol en rond de wolken, en peuterig klein lijkt in dat groote geheel het gedoe van den mensch, die het landschap toch geheel beheerscht!

Voor wie de kunst verstaat dit schrift te ontcijferen is een groot deel der geschiedenis van dit land in de dijken en wegen te lezen. Door hun verloop zelf nog meer dan door de gedenkteekenen, die er langs zijn ontstaan, meer dan opgericht. Vooral het verloop van de oude dijken is zeer leerzaam, als wij letten op de nu niet meer gemotiveerde bochten, die wijzen op een langzaam terugwijken en verdedigen tot het uiterste, of de lange rechte einden, die, meestal inlaagdijk, getuigen zijn van een nederlaag in het grijs verleden.

Dan zijn er nog de tallooze kolken vlak achter den dijk, de braken, welke elk het laatste overblijfsel zijn van een ramp, die zich eeuwen geleden heeft afgespeeld. Dat zijn met hun tien en meer meters diepte onze diepste binnenwateren, en wie de miniatuurplasjes ziet, die de doorbraken van 1916 achter de Zuiderzeedijken hebben achtergelaten, en deze onschuldige dingetjes vergelijkt met de groote Braak te Halfweg, waar de spoorweg, straatweg en trekvaart dwars doorheen liggen, — al is dit nu niet meer te zien — begrijpt hoeveel langer hier de dijk moet hebben opengelegen. Juist de technische en economische onmogelijkheid van een snel herstel maakte vroeger de doorbraken zoo rampspoedig, zoodat zij tenslotte heele landstreken deden verdwijnen; het mooiste voorbeeld hiervan is wel het ontstaan van den Biesbosch.

Ook het verloop der gewone wegen kan, indien zij zijn terug te brengen op kaden langs niet meer bestaande wateren of op landscheidingen van oude rechtsgebieden of waterschappen, van groote geschiedkundige beteekenis zijn.

Aan echte historische monumenten ontbreekt het langs de dijken en wegen echter ook niet. Daar zijn in de eerste plaats de oude dijksmagazijnen, bergplaatsen van materiaal ter verdediging van den dijk, en de Gemeenlandshuizen, administratieve zetel der Heemraadschappen, in al hun eenvoud vaak prachtige staaltjes van oude architectuur.

De politieke geschiedenis heeft ook sporen nagelaten langs de polderwegen. In de eerste plaats de kasteelen, die hier wel niet zoo dik gezaaid zijn als langs den Rijn, maar toch volstrekt niet ontbreken. Meestal markeeren zij een punt, dat oudtijds van bijzonder strategisch belang was, een kruising van hoofdwegen of een doorwaadbare plaats

in een rivier. Op laatstgenoemde plaatsen zijn dan echter vaak heele steden ontstaan, welker naam uitgaat op „voort" of „drecht".

Elders roepen weer oude banpalen en namen van wegen en wateren, zooals Utrechtsche of Hollandsche kade, Bisschopswetering e.d., historische herinneringen op. En tenslotte zijn er de door het volk zelf gestichte monumenten, zooals de eenzame esch aan den Spaarndammerdijk, laatste overblijfsel van een heele rij, die de plaats markeert waar 't Oude Hoen met zijn Geuzen de driehonderd Spaansche ruiters versloeg, die, bekneld tusschen de (thans volgegroeide) braak ter eener en het IJ ter anderer zijde, hun gevechtsformatie niet konden ontplooien. Aan dien boom zijn trouwens meer historische herinneringen verbonden, want de rood-wit-blauwe ring, die zijn stam versiert, gaat terug tot den Franschen tijd, toen de boeren om de Franschen te ergeren alle boomen langs den geheelen dijk met de Staatsche kleuren beschilderden. Honderd jaar lang werd dit embleem vrijwillig door de schilders uit de buurt onderhouden, maar in de oorlogsjaren is daar de klad in gekomen en toen heeft de gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude het onderhoud maar op zich genomen.

Tegenwoordig hebben wij anders met boomen langs waterkeerende dijken niet veel meer op, want hoewel aan den eenen kant het wortelstelsel aan het dijkslichaam wel eenige grootere stevigheid verschaft, vormen zij bij stormweer, dus juist wanneer de dijken het vaak zwaar te verantwoorden hebben, lange hefboomen, die geweldig staan te wrikken en tenslotte rijkelijk kunnen bijdragen tot het ontstaan van een doorbraak.

In de uiterwaarden is opgaand hout meestal ook taboe wegens het gevaar van ijsgang en hoog water en dus vinden wij nog de meeste boomen in ons niet heel boomrijke polderland langs de gewone wegen en om de boerderijen.

De laanboomen zijn hier haast altijd iepen en, minder, populieren. De iepen mogen vrijwel ongestoord opgroeien, op het snoeien der onderste takken na, maar de populieren verkrijgen vaak een heel bijzonderen vorm doordat zij zoo hoog mogelijk opgesnoeid worden. Op een volkomen kalen stam zit dan een heel klein kroontje. Dat is al vereeuwigd door Hobbema op zijn „Laantje bij Middelharnis".

De knotwilgen, die de smallere weggetjes omzoomen, worden aan juist het tegengestelde procédé onderworpen; hiervan worden om de zooveel jaar alle takken afgekapt, zoodat alleen de korte, knoestige stam overblijft, die in het voorjaar meteen weer een bos nieuwe twijgen

de lucht in zendt. Op den duur wateren die stammen van boven altijd in, zoodat zij van binnen totaal verrotten en wanneer zij dan ook nog openbarsten, valt de molm er uit, zoodat alleen een schil overblijft. De jongens stoken graag vuurtjes in die holle boomen en helpen zoo nog een handje mee bij het uithollingsproces. Zoolang hij niet omwaait, trekt de boom zich intusschen van dit alles niets aan: het binnenste hout speelt toch geen rol bij het vloeistofvervoer en het gedeelte waar het op aan komt, wordt geregeld nieuw gevormd. Dikwijls ontstaat op den kop een laagje teelaarde en dan kunnen daar weer allerlei aardige planten in ontkiemen.

De meeste planten van den wegkant staan echter maar heel gewoon op den beganen grond en wel in veel grooter aantal en verscheidenheid dan op het eerste gezicht wel lijkt. Eigenlijk hebben de bermen van onze polderwegen en vooral dijken een veel rijker flora dan het onbereikbare land aan de andere zijde van de sloot. En eigenlijk is dat ook heel vanzelfsprekend. Het bouwland valt, zooals wij in het vorige hoofdstuk zagen, als groeiplaats van wilde planten erg tegen; er is slechts plaats voor een gering aantal onkruidsoorten. De bewerkingen, waaraan het grasland wordt onderworpen: mesten, maaien en beweiden, hebben eveneens ten gevolge, dat hier enkele planten weliswaar zeer welig groeien, maar daardoor wordt meteen aan een groot aantal andere de gelegenheid ontnomen om zich ten volle te ontwikkelen.

De bermen zijn echter aan een heel ander regiem onderworpen. Weliswaar worden deze gewoonlijk ook gemaaid, maar beweiding heeft slechts hier en daar plaats, terwijl, en dit is een belangrijk punt, van bemesting meestal geen sprake is. Daardoor heeft het grasdek hier een andere samenstelling en is het meestal niet in staat alle andere planten te overwoekeren. Vervolgens zijn er altijd wel stukken, die kort geleden hun plantendek door technische werkzaamheden geheel of grootendeels verloren hebben en daar zien we dan een heel aparte flora ontstaan, die typisch is voor dergelijke ruderaalterreinen, zooals de vakterm luidt. Iedereen kent wel van zulke plekken, die als bergplaats voor puin gediend hebben of kort geleden zijn opgehoogd. In het prille voorjaar prijken daar dan de mooie gele bloemhoofdjes van het kleine hoefblad, den lentebode bij uitnemendheid. Het is ieder jaar weer een feest die eerste hoefbladbloemen te zien ontluiken; in het begin zijn de geschubde bloemstengels nog kort, maar gedurende den bloei groeien ze nog voortdurend door, om tenslotte, wanneer de bloei is afgeloopen, aan het uiteinde om te knikken. Dan ziet zoo'n

stukje er echt schunnig uit, maar als het zaadpluis rijp is, richten de stengels zich nog eenmaal op en dan blinken de witte pluisbolletjes nog een weekje in de zon.

Het zaadpluis van de verschillende composieten langs den weg is haast even kenmerkend als de bloemen zelf; wie er een beetje oog op heeft, herkent het uit de verte al. De pluisbolletjes van het hoefblad zijn wel bijzonder wit en massief en maken daardoor op een afstand soms den indruk van witte bloemen. Daarentegen zijn de bekende kaarsjes van de paardebloemen veel losser en wolliger. De mooiste pluizen van alle heeft de boksbaard of morgenster, dat zijn allemaal parasolletjes op een dun steeltje. Het distelpluis, dat ook heel mooi kan zijn, is weer anders; de gewone akkerdistel, de soort met de vele kleine lila bloemen en weinig stekels, produceert er een groote hoeveelheid van, die wel gemakkelijk loslaat, maar niet ver wegwaait; het meeste blijft op de planten liggen en deze krijgen dan een heel witwollig uiterlijk, totdat de eerste de beste regenbui er een eind aan maakt.

Het kleine hoefblad bloeit al lang voordat het tijd heeft gehad bladeren te vormen; die komen pas veel later en zijn van een bijzonder grove hoedanigheid, al worden zij ook niet zoo groot en rabarberachtig als die van het groote hoefblad, dat meer aan den waterkant te vinden is.

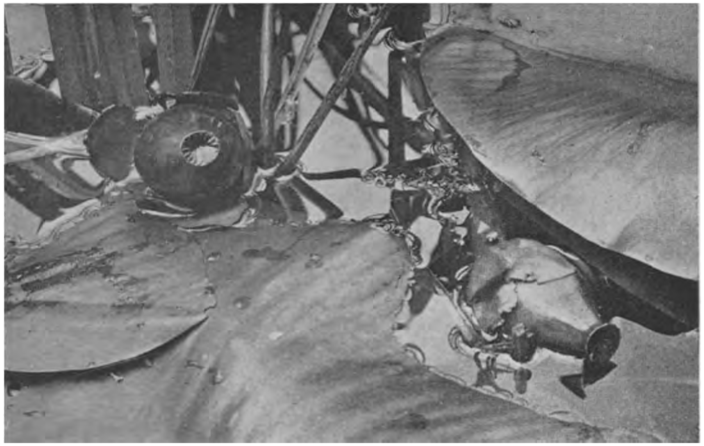
Grofbladigheid is trouwens een hoedanigheid van vele dezer ruderaalplanten. Zoo nemen b.v. de weegbreesoorten hier een eerste plaats in. Overal zijn ze te vinden, groeiend juist op de grens van wegdek en grasberm. Het lijkt wel of ze steeds weer probeeren het wegdek te veroveren en op alle niet al te druk begane grind- en steenslagwegen lukt dat ook heel aardig, want het zijn taaie rakkers, die tegen de verdrukking in groeien. Het deert hun in het minst niet, dat er een keer of wat per dag op getrapt wordt.

Er zijn trouwens meer van die pioniers. De bladrozetten van de paardebloem schuiven ook altijd iets meer naar het midden van den weg dan eigenlijk wel kan en het overal tegenwoordige herderstaschje, waarvan iedereen de grappige driehoekige vruchtjes kent, blijft niet achter.

Echte planten van den ruigen wegkant zijn ook de klitten met hun groote bladeren en fijnstekelige vruchten.

Maar er zijn ook graziger plekken, verder den berm op, en daar vinden wij dan allereerst de mooie witte doovenetel. Die witte doove-

52 Blinde bij – *53* Groene Sabelsprinkhaan – *54* Parelmoervlinder – *55* Gewone Blauwtjes



56 Een pol Dotters – *57* Bloeiende Elzenkatjes. Men lette op de stamperkatjes aan de uiteinden van enkele takjes – *58* Bitterzoet – *59* Vruchten van de Gele Plomp

netel is eigenlijk de eenige van haar geslacht met voldoende groeikracht om het tegen het gras te kunnen opnemen. De gewone paarse doovenetel en de sierlijke hoenderbeet zijn meer aangewezen op braakliggende stukjes bouwland e.d. en nemen daar dan heele oppervlakken in beslag. Bloeien doet de witte doovenetel zoowat het heele jaar door, alleen na Sinterklaas zijn er een paar maanden, dat zij ontbreekt, maar zij wordt later in het jaar toch nooit meer zoo weelderig als tijdens den echten voorjaarsbloei in April en Mei.

De blauwe kleur wordt in dezen tijd vertegenwoordigd eerst door de hondsdraf, die trouwens tijdens den bloei hoe langer hoe paarser wordt, en verder door de mooie eereprijsjes, die prachtige blauwe plekken vormen tusschen het groeiende gras.

Met het maaien verdwijnt voor een heel jaar weer onherroepelijk een stuk plantenleven en dat is nergens zoo duidelijk als bij het fluitekruid. Dit is wel de eerste van de schermbloemen, die den wegkant in den loop van het jaar opluisteren en er is daaronder verder geen enkele, die voor een zoo volledige bedekking zorgt. Eén witte weelde is het gedurende de enkele weken in Mei, dat het volop in bloei staat; daarvoor en daarna is het al veel minder luisterrijk, maar gewoonlijk krijgt het niet den tijd om geheel uit te bloeien, omdat de zeis een einde aan alle heerlijkheid maakt. Al maanden vóór den bloei vormde het loof, dat vaak met den naam „wortelenloof" betiteld wordt, een vroolijke noot in het wintersche landschap. Alles bij elkaar is dat fluitekruid een alleraardigste plant, die slechts één tekortkoming heeft: dat er zoo weinig insecten op te vinden zijn. Maar dat is een défaut de sa qualité: het bloeit in een tijd, dat er nog niet veel insecten zijn.

Tusschen den bloei van het hoefblad en het fluitekruid in komt het speenkruid; als dit eenmaal volop bloeit, wordt het al meer meenens met de lente. En wanneer de pinksterbloemen eenmaal beginnen, is het heelemaal in orde, al volgen dan vaak nog bitterkoude dagen en weken.

Op de smalle bermen langs de gewone wegen komen de pinksterbloemen doorgaans niet erg tot hun recht, maar de lange hellingen van dijken zijn er vaak rijkelijk mee getooid en dan kunnen we mooi zien hoe de aanvankelijk donker lila bloemen steeds lichter worden, zoodat zij tenslotte heelemaal wit zijn.

Het zijn trouwens niet alleen de pinksterbloemen, die hier weliger groeien; de heele plantenrijkdom is, vooral langs de dijken der groote rivieren, veel grooter dan die van de wegbermen. Hier staan de mooie

paarsroode vlinderbloemen van het stalkruid met zijn stekelige stengels, de rose bloemtrossen van de marjolein, de gele en blauwe morgenster, terwijl ook planten als bereklauw, wortel en pastinaak hier in overvloed te vinden zijn.

Deze schermbloemen van den vollen zomer hebben een enorme aantrekkingskracht voor insecten, die door de kortheid van hun tong op bloemen met openliggende honing zijn aangewezen, en daaronder nemen vliegen een eerste plaats in. Wie tot dusver vliegen alleen nog maar kende als lastige en vieze insecten, die op zijn neus gaan zitten en de lampekap bevuilen, heeft hier gelegenheid om te constateeren, dat er in de wereld ook nog wel iets anders op vliegengebied te koop is. In de eerste plaats vinden wij weer een groote verscheidenheid van zweefvliegen. Daaronder zijn de grootste de blinde bijen, waarvan wij de larven in het water zullen aantreffen. Een paar heel mooie geel en zwarte soorten met overlangsche strepen of een kruis op hun borststuk leiden in hun jeugd een dergelijk bestaan, maar de mooie kleine soorten, die er met hun dwarsgestreept achterlijf wel wat wespachtig uitzien, hebben een heel andere levensgeschiedenis. Zij leven als larve op de stengels van verschillende planten en maken daar ijverig jacht op bladluizen. Als wij de boonen eens inspecteeren, die dikwijls van onder tot boven onder de zwarte bladluizen zitten, hebben wij veel kans daar ook de larven van zweefvliegen aan te treffen. Het zijn pootlooze, slakachtige dieren met een langen „hals" en daardoor wel onderscheiden van de larven der gaasvliegen, die ook van bladluizen leven. Gaasvliegen zijn de teere, prachtig groene insecten met vier groote, fijn geaderde vleugels, die 's zomers op allerlei struiken te vinden zijn. De larven zien er veel insectachtiger uit dan die der zweefvliegen, zij hebben behoorlijk ontwikkelde pooten en een paar groote kaken, waarmede zij hun slachtoffers vastgrijpen en uitzuigen. Sommige soorten bedekken zich geheel met de uitgezogen huidjes der bladluizen en loopen dus in een soort vermomming rond.

Wij waren echter nog bezig met de insecten op de bereklauwen. Behalve zweefvliegen, die zich altijd onderscheiden door hun speciale kunst om zich in de lucht op één plaats staande te houden, vinden we nog tal van andere vliegensoorten. Daaronder is er één, die in kleur niet voor de zweefvliegen onder doet, de z.g. wapenvlieg, gekenmerkt door een zeer breed en plat achterlijf, dat zwart en geel gestreept is. Daarnaast zijn hier echter ook tal van bromvliegen te vinden en wel van soorten, die niet in ons huis doordringen. Sommige

dragen op hun achterlijf een opvallend schaakbordpatroon, terwijl andere glinsterend groen zijn. Beide soorten zijn „vleeschvliegen", d.w.z. de larven leven van vleesch, meestal rottend vleesch, maar sommige van die groene vergrijpen zich ook aan wonde plekken van levende dieren en kunnen vooral schapen ontzettend kwellen. Dan vinden wij hier ook nog een groote donkere vlieg met heel opvallende gele vlekken aan zijn vleugelwortel, die naar den naam Mesembrina luistert.

Tusschen al deze vliegen in scharrelt ook een heel legertje van wespachtige dieren rond, zoowel bladwespen, kenbaar aan het ontbreken van een „wespentaille", als tallooze soorten van grootere en kleinere sluipwespen, met vaak heel lange legboren. Deze leven als larve in andere insecten, meest in larven, vooral rupsen, maar ook wel in volwassen insecten en in eieren, maar dat zijn dan heel kleintjes!

Er zijn ook enkele keversoorten, die wij regelmatig op de schermbloemen aantreffen. In de eerste plaats een paar kleinere boktorren en weekschilden; van de laatste groep is in Juni en Juli één soort steeds in zeer groot aantal te vinden. Daarnaast vinden wij echter ook een paar vertegenwoordigers van de bladsprietigen, waarvan de grootste soorten: meikever, vliegend hert en Julikever bekend genoeg zijn, al komen de laatste twee in den polder niet voor. Wanneer wij een tijd lang bij zoo'n groep schermbloemen stil staan, worden wij af en toe opgeschrikt door een insect, dat zacht snorrend aan komt vliegen en daardoor en ook door de vlucht wel wat op een hommel lijkt. De ietwat onhandige plof, waarmede hij op de bloem neerkomt, is echter niet bijzonder hommelachtig en zoodra het dier stil zit en zijn vleugels heeft toegevouwen, zien wij, dat het een kever is. De grondkleur van het lichaam is zwart, maar bij frissche exemplaren is daar niet veel van te zien. De beharing is nl. voor een kever bijzonder sterk ontwikkeld en vooral het halsschild gaat schuil onder een vracht lange zijdeachtige, goudgele haren. De dekschilden zijn weliswaar bijna kaal, maar daarvan is nu juist de grondkleur weer geel, welke kleur door een paar zwarte plekken is onderbroken. Wij noemen dit aardige kevertje penseelkever naar zijn lange gele beharing. Af en toe komt er echter zoo'n penseelkever aanzetten, die den tooi van het halsschild geheel kwijt is en er danig gehavend uitziet. Wij hebben in dat geval waarschijnlijk met een wijfje te doen, want de mannetjes van deze torretjes hebben de merkwaardige gewoonte om gedurende de paring de halsschildbeharing van het wijfje met hun kaken af te knippen!

De larven van deze kevertjes leven niet in den grond, maar in plantaardigen afval, meer in het bijzonder in houtmolm. Vooral in de molm van holle of doode berken en elzen zijn ze nogal eens te vinden.

Behalve deze penseelkevertjes treffen we ook vrij regelmatig op de schermbloemen de grootste van de geregelde bloembezoekers aan: de gouden tor. Soms zijn er erg weinig en er komen wel jaren voor, dat wij er te vergeefs naar uitzien, maar dan vinden wij ineens weer verschillende exemplaren op één bloemscherm. Eigenlijk zijn het in ons land wel twee soorten, die aanspraak maken op den titel van gouden tor, waarvan de eene algemeener is dan de andere. Voor deze gelegenheid zullen wij ze echter maar als één beschouwen en constateeren, dat de kleur schommelt van helder metaalglanzend groen tot dof bronsgroen, met of zonder paarsen weerschijn. Vooral op hals en dekschilden zijn deze kevers vrij sterk wit geteekend en wel op een vrij merkwaardige manier. Op het eerste gezicht zien de witte vlekjes er zoo toevallig uit, dat men geneigd is te veronderstellen, dat zij aan een te nauw contact met een pas geverfd wit hek te wijten zijn, maar bij nadere beschouwing onder sterke vergrooting blijken ze toch van meer natuurlijken aard te zijn. Ze bestaan nl. uit korte stijve haartjes van ongeveer hetzelfde type als de veel grootere, die de witte vlekken op de achterlijfszijden van een meikever vormen. Deze gouden torren hebben, net als de bekende rozenkevertjes, de hebbelijkheid om aan allerlei tuinbloemen te komen knabbelen en daarbij kunnen ze zich wel eens te buiten gaan. Ook doen de larven van één soort soms schade door aan wortels te knagen, maar de andere leven meer van plantaardigen afval. De larve van één soort houdt geregeld verblijf in mierennesten, waar ze blijkbaar, evenals zoovele andere „mierengasten", door de eigenaars geduld wordt.

Die wij op de schermbloemen niet aantreffen, zijn de kleine torretjes, die algemeen bekend zijn onder den naam van „lieveheersbeestjes". Dit zijn nl. met een enkele uitzondering groote roovers, die het ook alweer voorzien hebben op de bladluizen. Zoowel de volwassen kevers als de larven voeden zich voornamelijk met deze schadelijke insecten en daardoor moeten de lieveheersbeestjes dan ook zeker tot de voor ons nuttige insecten gerekend worden.

Er komen in ons land heel wat soorten van voor, meest kleine tot zeer kleine kevertjes van ongeveer denzelfden lichaamsvorm, maar zeer verschillend van teekening. Zeer bekend is een der grootste soorten, het zevenstippelig lieveheersbeestje, rood met zeven zwarte

60 Groene Kikvorsch – *61* Gewone Pad

62 Engelsch Gras – *63* Moerasspirea – *64* Zilverschoon – *65* Speenkruid

stippen, maar daarnevens vinden we nog kleine roode soorten met minder stippels, zwarte met roode stippels en heel kleine gele met vele — tot tweeëntwintig toe — zwarte stippels. Bovendien varieeren ze erg!

Op elzen vinden we vaak de staalblauwe elzenhaantjes, die zich daar, evenals hun dikwijls tegelijk aanwezige larven, aan de bladeren te goed doen. Soms vreten ze de boomen totaal kaal.

Behalve zulke soorten, die zich regelmatig op planten ophouden, vinden we op onze wandelingen meestal niet veel kevers. Tusschen het gras zit wel van allerlei, maar dan moeten wij daar toch met onzen neus bovenop gaan liggen of met een net gaan „sleepen". Op den weg vinden we echter nog wel eens een loopkever. Meestal kennen wij daarvan een enkele soort al, want enkele soorten komen ook wel in onze tuinen en huizen voor. Gewoonlijk wordt dan een „eng zwart dier" gesignaleerd, dat met den sterken arm verwijderd moet worden. Dit is dan doorgaans een groote violetzwarte loopkever, Carabus nemoralis. De kwiekheid en vlugheid waarmede zoo'n dier aan zijn belagers weet te ontkomen, heeft iets griezeligs voor de meeste menschen en daarom weten ze gewoonlijk niets beters te doen dan het dood te trappen, maar dat is toch erg jammer. Wie zich kan vermannen om het dier niet te vermoorden, maar het in een glazen buis op zijn gemak te bekijken, zal tot de slotsom komen, dat het een heel mooi en in alle opzichten bezienswaardig insect is. De violette glans en de fijne sculptuur van de dekschilden, het diep zwarte glanzen van de andere deelen van het goed geproportionneerde lichaam maken het dier tot een der fraaiste vormen uit de keverwereld. De lange, forsche pooten en het gebruik, dat hij ervan weet te maken, wijzen er al op, dat loopen zijn voornaamste wijze van voortbeweging is en dat vliegen pas in de tweede plaats komt. Zoozeer zelfs, dat bij een groot gedeelte der loopkevers de dekschilden met elkaar verkleefd zijn, zoodat de vleugels, zoo die er onder liggen opgesloten, tot permanente werkeloosheid zijn gedoemd.

Weer andere soorten vliegen slechts in den paartijd, maar dan zijn de meeste dieren min of meer uit hun doen. Normaliter jagen zij te voet en menige slak, worm en insect valt hun ten prooi.

Een van de mooiste soorten is de gouden loopkever, groen met een prachtigen gouden of rossigen metaalglans; deze soort is minder algemeen dan de violette, maar toch ook overal te vinden. Onder onze groote zwarte soorten mag ook nog wel een genoemd worden, die gekenmerkt is door heel opvallende rijen putjes op de dekschilden en

die nogal eens in zeer vochtig terrein te vinden is. Verder zijn er dan nog tal van kleinere soorten, die allerwege voorkomen en nagenoeg alle in rustelooze bedrijvigheid hun woongebied afjagen, waarbij zij ons vaak uitstekende diensten bewijzen. Een heel enkele soort is schadelijk door vreterij aan granen.

Een van de merkwaardigste kevers, die wij op den weg kunnen aantreffen, met name in het vroege voorjaar, is wel de oliekever. De merkwaardigheid zit ten deele in den lichaamsbouw, maar voor een veel grooter deel in de levensgeschiedenis.

Die oliekevers zijn van alle andere kevers te onderscheiden door de kortheid van hun dekschilden, die op geen stukken na lang en ook niet breed genoeg zijn om het achterlijf, dat in dezen tijd bij de wijfjes door de vele eieren zeer groot en dik is, te bedekken. Het dier maakt daardoor min of meer den indruk „uit zijn jasje te zijn gegroeid", veel sterker dan de kortschildkevers, die men er misschien mee zou kunnen verwarren als ze niet veel slanker en meestal ook veel kleiner waren en hun dekschilden niet recht waren afgesneden.

De eieren worden door het wijfje vroeg in het voorjaar in den grond gelegd. De larfjes, die er uit te voorschijn komen, zijn in het bezit van drie paar goed ontwikkelde pooten, van oogen en sprieten en klimmen zoo vlug mogelijk tegen de stengels van allerlei planten op om zich in de bloemen voorloopig te installeeren. Hier ligt alvast de eerste moeilijkheid: niet iedere stengel eindigt in een bloem en zeker niet in een bloem, die insectenbezoek trekt! Dat bijenbezoek is nl. noodzakelijk voor de verdere ontwikkeling der larven. Zoodra een geschikte bij op de bloem neerstrijkt — en dat zijn vooral de bijen van het geslacht Anthophora, de zeer algemeene pelsbijen, die in het voorjaar met zoo'n vaart over allerlei lipbloemen stormen — klemmen zij zich aan de haren vast en laten zich meesleepen naar het nest. Hier ligt een tweede voetangel, want er zijn natuurlijk massa's larven, die op verkeerde dieren terecht komen; onderscheiden zullen zij de bijen wel niet kunnen. Enkele van de vele duizenden larven zijn echter zoo fortuinlijk de goede bij te pakken te krijgen en zich mee te laten nemen naar het nest. Maar dan zijn ze nog niet klaar, want nu moeten ze nog probeeren om, terwijl de bij haar ei legt, op dat ei over te wippen zonder daarbij in de honing-met-stuifmeelbrij terecht te komen, want dan zijn ze alsnog verloren. Indien het echter goed gaat en de larve op het ei is beland, begint zij met dit open te bijten en leeg te eten, waarna zij in de leege „schaal" als in een bootje ronddrijft. Nu heeft een

vervelling plaats, die aan een heel nieuw dier het aanzijn geeft, dat niet de minste gelijkenis vertoont met het eerste larvenstadium. Het is een bijna poot- en ooglooze made, die zich in de stuifmeelbrij volkomen thuis voelt en er geen kruimeltje van over laat. In Augustus is de voorraad op en dan kruipt de larve uit de cel verder den grond in om den winter door te brengen. In het voorjaar heeft dan, nadat eenige zonderlinge gebeurtenissen zijn doorstaan, die geen echte vervellingen zijn, de verpopping plaats, een paar weken later gevolgd door het uitkomen der nieuwe generatie van kevers.

Aan vlinders, dagvlinders tenminste, is het polderland niet heel rijk, maar er zijn toch enkele soorten, die er in groot aantal voorkomen omdat zij òf op grassen òf op landbouwgewassen leven en onder de laatste nemen de witjes, die op allerlei cruciferen, zooals kool, koolzaad en mosterd leven, een eerste plaats in. Als wij op die planten goed zoeken, hebben we in Juli veel kans daarop een groot aantal dofgroene, bijna kale rupsen te vinden en dat zijn dan de rupsen van het kleine of knollenwitje. Zijn ze daarentegen wat meer geschakeerd van kleur, voorzien van een lichte rug- en zijstreep en van een groote hoeveelheid wratjes, waarop haren staan, dan hebben wij met rupsen van het groote of koolwitje te doen. In beide gevallen kunnen we een paar rupsen mee naar huis nemen om ze op te kweeken, want dat lukt hierbij bijzonder gemakkelijk. In een jampot met een gaasje er over zijn ze met bladeren van kool of Oostindische kers heel goed op te kweeken als de zaak maar schoon wordt gehouden en de rupsen geregeld van versch voer voorzien, waarbij ze echter niet van de bladeren getrokken mogen worden. Na eenige dagen of weken, het hangt er maar van af, met hoe oude rupsen wij begonnen zijn, gaan ze zich verpoppen zonder een cocon te spinnen. De poppen verschillen ongeveer op dezelfde manier van elkaar als de rupsen. Terwijl het kleine witje poppen heeft van een egale kleur, die echter nogal variabel is, met drie lichte strepen, zijn die van het koolwitje zwart gespikkeld. Buiten heeft de verpopping gewoonlijk plaats tegen een vertikaal vlak onder een of andere uitstekende beschutting, b.v. onder de daklijst van schuurtjes e.d., en daardoor is dan ook het vrijwel ontbreken van witjes te verklaren in enkele streken waar kool in het groot geteeld wordt, waar dergelijke bouwsels in de omgeving der velden niet voorkomen, terwijl ook blijvende houtgewassen ontbreken.

Het koolwitje is door zijn grootte al dadelijk te kennen, terwijl het wijfje zich onderscheidt door het bezit van twee zwarte vlekken

plus een dito veeg op de voorvleugels; bij het mannetje is alleen de vleugeltip zwart. Iets dergelijks vinden we bij het knollenwitje, maar daar bezit het mannetje toch nog één zwarte vlek.

Wie deze rupsen zelf opkweekt, heeft ook een goede gelegenheid om te constateeren hoe sterk ze vaak geparasiteerd zijn, want heel dikwijls komen er, juist als we denken dat hij zich zal gaan verpoppen, aan alle kanten kleine „wormpjes" uitkruipen, die zich dadelijk buiten op de rups gaan verpoppen in prachtig goudgele coconnetjes. Die „wormpjes" zijn niets anders dan de larven van een klein sluipwespje, dat haar eieren in de heel jonge rups gedeponeerd heeft. Zij hebben de rups inwendig voor een groot deel opgegeten en brengen haar nu, door dit naar buiten kruipen, den genadeslag toe. Uit de gele coconnetjes komen heel kleine, zwarte wespjes te voorschijn. Er is nog een ander sluipwespje, dat haar eieren in de versche poppen legt, die door de larfjes schoon uitgegeten worden. Uit de leege poppen komen dan meteen de volwassen sluipwespjes te voorschijn.

De tweede categorie van gemakkelijk kenbare vlinders, die wij in het vlakke land kunnen ontmoeten, zijn de schoenlappers. Dat zijn de vossen, de atalanta, dagpauwoog en distelvlinder, allemaal gewone of zelfs zeer algemeene vlinders, die wij overal in het polderland kunnen vinden. Bijna alle zijn vlinders, die wij minstens tweemaal in het jaar te zien krijgen: eerst in het voorjaar als de overwinterde exemplaren van den vorigen zomer uit hun winterverblijven te voorschijn komen en dan weer midden in den zomer, als de smettelooze nieuwe generatie de wereld invliegt.

De kleine vos, een van de meest algemeen bekende dagvlinders en de eveneens zeer kenbare dagpauwoog vertoonen vrij veel overeenkomst in levenswijze. De rupsen van beide soorten leven nl. op brandnetels en zijn daar dan ook heel gemakkelijk op te vinden, aangezien zij „gezellig" leven, d.w.z. met een heelen troep bij elkaar en dan in een gemeenschappelijk spinsel, dat evenwel zoo dicht niet is of ge kunt de rupsen nog wel zien. Beide soorten zijn in het bezit van heel merkwaardige, vertakte dorens, die over het geheele lichaam verspreid staan; vooral bij de rups van den dagpauwoog zijn deze vrij lang. Onderling zijn deze soorten te onderscheiden doordat de rupsen van den dagpauwoog zwart zijn met witte stippen en die van den kleinen vos iets minder donker en geteekend met geelachtige langslijnen. De dagpauwoog heeft doorgaans slechts één generatie en de vlinders, die in den zomer ontpoppen, zijn dezelfde, die wij in het

voorjaar weer zien rondvliegen. Daarentegen heeft de kleine vos hier wel twee of drie generaties en alleen de vlinders van de laatste overwinteren. Voor die overwintering zoeken zij wel eens de beschutting van onze huizen op en dan is het merkwaardig om te zien hoe vroeg die dieren de winterrust al in gaan. Heel in het begin van Augustus of nog eerder gaan ze al tegen het plafond van weinig gebruikte kamers zitten en als ze niet verstoord worden, blijven ze daar den geheelen winter. Ze zitten dan met opgeklapte vleugels, zoodat we niets anders te zien krijgen dan den onderkant, die bij den dagpauwoog nog zwarter is dan bij den kleinen vos. Aan deze stilzittende vlinders is ook mooi te zien, dat ze slechts vier van hun zes pooten voor het oorspronkelijke doel gebruiken: het voorste paar is vervormd tot „poetspooten" en helpt niet meer mee om het lichaam te ondersteunen.

Hoewel deze vlinders ook in de vrije natuur den winter zoo verborgen mogelijk doorbrengen, is het den voorjaarsexemplaren toch wel aan te zien, dat zij al een verleden achter zich hebben en de voorjaarsbuien takelen dan die eerste vosjes nog erger toe. Zoo de vleugels al niet gerafeld of ingescheurd zijn, hebben zij toch veel van hun frischheid verloren en van de mooie kleuren is dan niet veel meer te zien.

De koningsmantel en de groote vos of groote Aurelia vormen ook weer zoo'n tweetal. De groote vos is eigenlijk een vergroote editie van den kleine en vrij algemeen, maar de koningsmantel, een prachtig donker zwart-bruine vlinder met een lichtgelen rand langs beide vleugelparen, is wel wat zeldzamer. De rupsen leven niet op brandnetels, doch op boomen, wilgen, populieren en andere.

Daarentegen leven de rupsen van de welbekende atalanta weer op brandnetel, maar dan eenzaam. Die atalanta verkeert echter in de eigenaardige omstandigheid, dat hij, hoe vaak we hem ook vinden, toch niet tot onze inlandsche vlinders gerekend kan worden. Het is nl., evenals de doodshoofdvlinder, een soort, die bij ons het jaar niet rond komt. De rupsen, die wij op de brandnetels vinden, leveren nog wel vlinders; deze zoeken dan in Augustus en September onze tuinbloemen op, maar den winter kunnen ze hier niet doorstaan en zoo moeten ieder jaar nieuwe atalanta's uit het Zuiden hierheen trekken om de zaak aan den gang te houden.

Dit trekken is iets, dat nog veel sterker ontwikkeld is bij den distelvink of distelvlinder, die in hetzelfde gezelschap thuishoort als de atalanta. Bij ons komt hij opvallend ongeregeld, maar dan ook vaak

in groot aantal voor; het is een echte cosmopoliet, die over de geheele aarde verspreid is. Van tijd tot tijd gaan ze in massa trekken en dan krijgen wij soms ook een invasie.

Behalve de schoenlappers zijn op allerlei plaatsen ook nog parelmoervlinders te vinden. Bij deze dieren komt het moois pas te zien als ze hun vleugels samenvouwen, want op de onderzijde bevindt zich een al naar de soort verschillend aantal parelmoerachtige vlekken.

Een heel groote beteekenis hebben voor de insectenwereld van het polderland de wilgen. Ten eerste leeft daar een aantal insecten als rups op, wij maakten reeds kennis met den grooten vos en den koningsmantel. Ook de ruige beerrups, de bruine rups met de zeer lange, aan de spits witachtige haren, die wij soms over den weg vinden kruipen, is hier thuis en we vinden de dikke vlinders met hun roode, zwartbruingevlekte achtervleugels wel eens op den stam. Ook de groote groene rupsen van den hermelijnvlinder met de twee lange staartdraden zijn hier te vinden.

In den stam en trouwens ook wel in populierenstammen leeft ook een rups en nog wel een, die heel beroemd is geworden. Hoewel wij niet mogen beweren, dat deze „wilgenhoutrups" het tot een zelfden graad van vermaardheid heeft gebracht als b.v. de kleine Amerikaansche bananenvlieg, waarop ongeveer de geheele moderne erfelijkheidsleer berust, is het toch een feit, dat bij den entomoloog het woord wilgenhoutrups dadelijk herinneringen oproept aan een van de merkwaardigste entomologische werken, die ooit geschreven zijn. Dat is de monografie van Lyonet over de anatomie van dit dier, in 1762 te Amsterdam en Den Haag verschenen onder den titel: „Traité anatomique de la Chenille, qui ronge le bois de Saule". Pieter Lyonet was geen gestudeerd medicus (dat waren toen de beroepsdierkundigen) maar een regeeringsambtenaar, belast met het ontraadselen van de in cijferschrift gestelde missiven der buitenlandsche gezanten. Misschien heeft hij in dit vak wel de enorme dosis geduld opgedaan, waarvan zijn boek zoo'n overtuigend bewijs levert. De eigenlijke aanleiding tot zijn onderzoek is echter wel meer gelegen in zijn liefhebberij in graveeren, een kunst, waarin hij het zeer ver gebracht had. Toen hij met de gewone onderwerpen uitgeput was, begon hij insecten na te teekenen en toen hij daar alles van buiten aan afgekeken had, nam hij het kloek besluit ook het inwendige na te pluizen. Om allerlei redenen gaf hij de voorkeur aan een rups en omdat het een groote soort moest zijn, die steeds in grooten getale verkrijgbaar was, viel

zijn keus op deze wilgenhoutrups. Gedurende het grootste deel van zijn rupsenleven vertoont dit dier een merkwaardige rozeroode kleur (hij is op enkele borstels na geheel kaal) terwijl de kop zwart is, maar op den duur wordt het geheele dier geelachtig. Een bijzondere eigenaardigheid is, dat de dieren een scherpe, azijnachtige lucht afgeven, waardoor hun aanwezigheid, indien er veel zijn, reeds aan de lucht is vast te stellen. Lyonet trok dus aan het werk om deze groote roode rups inwendig te onderzoeken. Weliswaar had iemand anders het ook al geprobeerd, maar die had er niet veel van terecht gebracht. Het onderzoek van Lyonet daarentegen heeft tot op den huidigen dag zijn weerga niet gevonden. Hoe hij het met de zeer eenvoudige optische hulpmiddelen van zijn tijd klaarspeelde, is een raadsel, maar het feit is er, dat hij niet minder dan zesduizend spieren wist te vinden en zenuwen en adembuizen naar rato.

De wilgenhoutrups heeft zich dus, zij het dan ook passief, voor de wetenschap zeer verdienstelijk gemaakt en dat mag ook wel, want eigenlijk is het een vrij schadelijk dier. Wilgenhout en populierenhout zijn wel niet heel kostbaar, maar wanneer de rupsen in aantal optreden, vernielen ze het ook wel grondig! Zoo'n stam bestaat dan meer uit gaten dan uit hout. Wanneer de rups volwassen is, vreet zij een gang naar buiten, waarvan de opening door een prop houtknaagsel wordt afgesloten. De plompe vlinder, die van eind Mei tot begin Juli te vinden is, heeft sterk zwart geteekende voorvleugels, die zilver- tot bruingrijs van grondkleur zijn; de achtervleugels zijn donkerder, maar veel minder geteekend. Op het borststuk komt nog een opvallende zwarte dwarsband voor, terwijl de randen van de achterlijfssegmenten licht gekleurd zijn.

Maar wat den insectenliefhebber toch het meest trekt, zijn de bloeiende wilgen, vooral de lagere struikvormen, die mooier bloeien dan de knotwilgen. Maanden lang hebben ze al langs den waterkant gestaan met hun grijze katjes, die in de laatste weken steeds dikker zijn geworden en minder zilverig van kleur. In het begin van Maart is het zoo ver, dat de laatste, tooverachtige metamorphose iederen dag kan beginnen en dan is het een ware tantaluskwelling telkens weer te moeten ervaren, dat de boom nog te zeer onder den indruk van de Februarikoude is om de Maartsche zon recht te vertrouwen. Dan blijven we, ontmoedigd, maar weer een paar dagen weg. En dan komt er plotseling een dag van indringende zwoelte en geur, die ons er in het eerste het beste oogenblik tusschenuit jaagt en dan, ja dan is het eindelijk gebeurd!

Overal zijn tusschen de zilveren haartjes de meeldraden te voorschijn gekomen, de katjes lijken nu wel drie maal zoo groot als een paar dagen geleden en de heele boom is met één gouden waas overtogen. Vlak ernaast staat een tweede, maar die heeft een andere, minder opvallende gedaanteverwisseling ondergaan. Hier, bij de vrouwelijke wilg, zijn tusschen de grijze haren in plaats van de lange, geelgeknopte meeldraden, tal van korte, kleverige, groene stampers voor den dag gekomen, die met elkaar toch niet in staat zijn den boom zoo feestelijk te tooien als zijn buurman.

Maar allebei zijn ze omgeven door hetzelfde gegons, dat uit den boom zelf schijnt voort te komen, want het duurt even eer onze oogen zich gewend hebben aan het omhoog kijken door de takken heen in den lichtend blauwen voorjaarshemel. Maar dan zien wij, dat alle takken leven van de bijen en hommels. Soms, als er in de buurt een bijenstand is, krioelt het van de honingbijen, maar dikwijls ontbreken deze geheel en dan geven de hommels den toon aan. Overal scharrelen ze in de grootste bedrijvigheid rond, op de mannelijke katjes zich schurkend en schurend, om maar in den kortst mogelijken tijd zooveel mogelijk stuifmeel te verzamelen, en op de vrouwelijke bloemen met al even groote gretigheid honing zuigend. Maar dat doen ze toch nooit lang achtereen. Vliegensvlug strijken ze neer, steken hun lange tong achtereenvolgens in de verschillende bloempjes en zijn meteen weer weg naar een anderen hoorn van overvloed. Stuifmeel vergaren is een tijdroovender bezigheid. Gauw genoeg zijn ze geel bepoederd, maar dan moet alles nog doorgegeven worden naar de achterpooten, waar het met goochelaarsbehendigheid in het korfje aan de scheen wordt opgeborgen. Dit korfje is een speciaal attribuut van de hommels en de honingbij, dat de andere bijen moeten missen.

Deze eerste hommels hebben heel wat werk te verzetten, want het zijn alle wijfjes of „koninginnen", die den winter ergens in een verborgen hoekje onder mos of ingegraven in den grond, soms ook in de molm van holle wilgen, hebben doorgebracht en nu bezig zijn met het stichten van een gezin. En al lijkt zoo'n hommelnest met de vormlooze stuifmeel- en waskluiten, waarin de larven opgroeien, heel wat minder kunstvaardig dan de raat van de honingbijen, wij moeten niet vergeten, dat de hommelwijfjes er heel alleen voor staan en in ons wisselvallige voorjaar onder vaak zeer ongunstige omstandigheden moeten werken. Het duurt weken eer de eerste onvruchtbare wijfjes of werksters volwassen zijn en het buitenwerk van de stammoeder

66 Broedend Waterhoen

67 Zwarte Stern op het nest

68 Fuut bij zijn nest – *69* Bruine Kiekendief brengt den jongen een gevangen wezel

kunnen overnemen. Gedurende het grootste deel van den zomer komen uitsluitend zulke werksters ter wereld en als wij wat later in het seizoen zoo'n hommelnest opgraven, vallen daarin dadelijk de leege cocons op, waar zij uitgekomen zijn. Deze worden later als bergplaats voor honing en stuifmeel gebruikt, wat wel eens tot verwarring aanleiding heeft gegeven, doordat deze dingen voor de cellen werden gehouden! Nu, in het vroege voorjaar, is daar natuurlijk nog geen sprake van.

Op deze bloeiende wilgen komen al dadelijk een stuk of wat verschillende hommelsoorten af. In de eerste plaats een groote hommel, zwart met een gelen band over den voorrand van het borststuk, een dito aan het begin van het achterlijf en een witte achterlijfspunt; het is een van onze gewoonste hommels, de aardhommel. Een dergelijke, met ook nog een gele streep over den achterrand van het borststuk, is de tuinhommel. Behalve deze zwart-wit-gelen komt later ook nog een groote zwarte met vuurroode achterlijfspunt; dat is de steenhommel.

Intusschen kunnen wij nu ook eens op de andere planten gaan letten, want er zijn nog veel meer hommelsoorten: de achterhommel met haar bruine borststuk en achterlijfspunt en het mooie weidehommeltje, dat zijn naam zoo ten onrechte draagt, want wij vinden het vooral op allerlei bloeiende tuinplanten. Later in den zomer komt er nogal verandering in het uiterlijk van de hommelwereld. De groote massa bestaat dan uit werksters van zeer uiteenloopende grootte en daartusschen komen dan ook de mannetjes met hun lange sprieten, die opvallend traag over de bloemen rondlummelen. Een enkele maal zien wij ook een heel groote hommel, die zich door haar eigenaardige langzaamheid onderscheidt en dat is dan een z.g. koekoekshommel. een parasiet van de echte hommelsoorten. De wijfjes van deze koekoekshommels hebben nl. de gewoonte binnen te dringen in een hommelnest en daar hun eieren te leggen, zoodat hun larven door de hommelwerksters worden opgevoed. Ook schijnen ze wel van den honingvoorraad te snoepen. Het zijn logge, trage dieren; werksters komen er natuurlijk niet van voor, het zijn alleen echte wijfjes en mannetjes. Over het algemeen lijken ze veel op de hommelsoort, waarbij ze parasiteeren. Zoo leeft bij de aardhommel een reusachtige koekoekshommel, die bijna geheel dezelfde zwart-geel-witte teekening vertoont, maar door haar logheid en, bij nadere beschouwing, door het ontbreken van een korfje aan de achterschenen, daar gemakkelijk van is te onderscheiden. Bij de steenhommel leeft een groote zwarte koekoekshommel met een vuurroode achterlijfspunt en bruine vleugels.

Behalve de groote hommels vinden we op de bloeiende wilgen en later op andere planten nog een groot aantal kleinere wilde bijensoorten, meestal bruine dieren, die tot zeer verschillende soorten behooren, maar oppervlakkig gezien vaak erg veel op elkaar lijken.

De insectenwereld is dus langs de polderwegen rijk genoeg vertegenwoordigd en als het weer maar wil medewerken, krijgen we er ook heel wat van te zien.

Zijn de insecten over het algemeen dieren van zon en warmte, die ook wel wat droogte kunnen verdragen als dat niet te lang duurt, met regenachtig zomerweer ontwaakt een heel andere dierenwereld tot activiteit. Dat zijn de slakken. De groote bruine naaktslakken komen elken avond te voorschijn, maar de huisjesslakken vertoonen zich in den grootsten overvloed na een flinke regenbui; dan kruipen ze allerwege tegen de boomstammen op. De meeste menschen hebben een nog veel grooteren afkeer van slakken dan van insecten en spinnen en weten daarom, als ze een slak te pakken krijgen, niet beter te doen dan hem zoo gauw mogelijk te vermoorden. Nu is dat heel goed te begrijpen van groentekweekers en anderen, die er werkelijk last van hebben, maar de doorsnee-wandelaar behoeft zich daar niet druk over te maken en doet wijzer zoo'n mooie bruine naaktslak of donkergestreepte huisjesslak eens op zijn gemak te bekijken, want het zijn werkelijk heel merkwaardige dieren. Het merkwaardige begint al bij hun aanwezigheid zelf op het land, want eigenlijk zijn het toch altijd waterdieren gebleven, die zich bijzonder in acht moeten nemen voor uitdroging. Vandaar dan ook, dat ze zich bij zonneschijn en droogte terugtrekken in hun huiske of in een schuilhoek, waar ze geen gevaar loopen hun vocht kwijt te raken. Toch hebben ze één eigenschap van andere landdieren overgenomen, zij ademen nl. door een soort long en niet meer door kieuwen zooals de zeeslakken. Die long is maar een heel eenvoudige holte, die met een opening aan de rugzijde rechts naar buiten uitmondt, dat is vooral goed te zien bij de groote naaktslakken.

Aangezien het ons doorgaans niet mogelijk of tenminste niet vergund is, in het polderland de gebaande wegen te verlaten, moeten wij onze vogelwaarnemingen meestal ook van den weg af doen, maar dat levert slechts weinig bezwaar op, als we tenminste geen nesten willen zoeken.

De meeste weidevogels onttrekken zich in het minst niet aan

onze waarneming; grutto en tureluur staan bij voorkeur op de posten van damhekken, op een eenzaam weggetje verzamelen zich de kemphaantjes voor hun spel en ook de andere vogels zijn van den weg af even goed te bespieden in hun doen en laten als van een willekeurige plaats in het land zelf — om de eenvoudige reden, dat zij daar toch niet op ons zouden wachten.

Wanneer wij niet verzuimen af en toe de slooten, die, wanneer zij haaks op den weg staan, eindeloos ver zijn af te zien, goed te inspecteeren, treffen wij daar zeker ettelijke reigers aan, die in het water roerloos staan te wachten op een visch, een kikker of ook een waterrat, want ze eten van alles. Wanneer er veel veldmuizen zijn, komen de reigers zelfs op het bouwland muizen jagen. Maar ze vinden hun voedsel toch voornamelijk in het water en dan liefst in kleine slootjes, waar ze met hun lange pooten doorheen kunnen waden. Dat doen ze dan met buitengewoon bedaarde, afgemeten stappen — zoo zijn trouwens al hun bewegingen — tot het oogenblik is aangebroken, dat een prooi binnen hun bereik komt. Dan stoot de scherpe snavel bliksemsnel toe en zien we het volgend oogenblik een zilverig vischje in het zonlicht blinken.

Hoewel ze dus hun kost hoofdzakelijk in het polderland opscharrelen, broeden ze koloniegewijs in hooge boomen en dat is dus vaak op grooten afstand van hun jachtterrein. Op sommige plaatsen zien wij ze 's avonds geregeld naar hun broedplaatsen terugvliegen: donkere silhouetten tegen de avondlucht. Af en toe slaakt er een een schorren kreet. Een reiger in de vlucht houdt zijn hals in een S-bocht ingetrokken; daardoor en door de bolle vleugels zijn ze al op grooten afstand te onderscheiden van den ooievaar.

Het is den ooievaar in de 20e eeuw niet bijzonder goed gegaan. Een jaar of twintig geleden waren er zeker meer dan thans en wij kunnen ons nog goed herinneren hoe in 1913 in een stadje temidden der weilanden niet minder dan drie bewoonde nesten op één gracht waren te vinden. De ooievaar is nl. bij ons op een wel heel sterke wijze voor zijn nestbouw aangewezen op de accommodatie, die de mensch hem kan verschaffen. Iedereen kent natuurlijk de hooge palen met een wagenwiel er op, die bij vele boerderijen zijn te vinden, thans meerendeels onbewoond, maar vroeger bijna alle getooid met een enorm ooievaarsnest. Een tweede geliefkoosde nestgelegenheid vormen de dekplaten van schoorsteenen, zooals uit het bovenstaande blijkt, zelfs midden in de stad. Zoo'n nest kan jaren lang gebruikt

worden en dan komt er ieder jaar een stukje boven op, zoodat op den duur hooge bouwsels ontstaan, waarvan door de herfststormen stukken afwaaien. Musschen hebben een bijzondere voorkeur voor de holten en spleten in den zijwand van die oude nesten en maken daar hùn verblijf weer in. Een jaar of tien geleden begon de onrustbarende achteruitgang van onzen ooievaarsstand in de gaten te loopen en toen zijn jaren lang nauwkeurige tellingen gedaan van alle bewoonde nesten. Over de oorzaak van den achteruitgang is men eigenlijk nooit tot klaarheid gekomen; het meest waarschijnlijke is nog, dat zij in die jaren in hun winterverblijven aan bijzondere gevaren bloot stonden, want bij ons is er wel niemand, die hen vervolgt, omgeven als ze nog altijd zijn door een waas van heiligheid. Gelukkig is de daling sinds eenige jaren weer tot staan gekomen en neemt het aantal bewoonde nesten zelfs weer toe, zoodat wij hopelijk den mooien zwart-wit-rooden vogel nog lang door de weilanden zullen zien stappen of zijn statige kringen hoog in het luchtruim beschrijven. Want in het zeilen zijn ze meesters.

De echte zangertjes zijn in het polderland wel voornamelijk beperkt tot de omgeving der boerderijen en één is er, dien wij daar zeker zullen aantreffen: de spotvogel, die onvermoeid van half Mei tot in Juli den heelen dag zijn lied laat hooren, waarin de zang van bijna alle andere vogels uit de buurt, van het kwetteren der spreeuwen af tot den merelzang toe, wordt geïmiteerd. Het is een fijn geel vogeltje en als hij zit te zingen kunnen wij constateeren, dat hij een oranje-roode keel heeft.

Meer in de laagte, onder in de struiken, zit de grasmusch een drukte van belang te maken. Dat lied heeft bepaald iets ruzieachtigs en wordt telkens met een snerpend geluidje afgebroken.

De zwaluwen zijn ook echte vogels van het boerenland. Zoowel de boerenzwaluw met haar lange staartpunten en roestbruine befje als de huiszwaluw met de witte stuitvlek.

De gemetselde leemnesten tegen de onderzijde van daklijsten zijn altijd van de huiszwaluw, de boerenzwaluw maakt een minder kunstig nest op een horizontaal grondvlak.

Van wilde zoogdieren krijgt de wandelaar in het polderland maar weinig te zien, tenzij in het bouwland een muizenplaag mocht heerschen. Toch wemelt het overal van wilde muizensoorten, vooral de boschmuis, die haar naam geen eer aandoet, is eigenlijk overal te vinden. Maar dan moet men er speciaal valletjes voor zetten. Spits-

muizen, die tot een heel andere familie behooren, nl. de insecteneters, vinden we wel eens dood op den weg liggen. Het zijn heel mooie, bijzonder kleine diertjes met een korten fluweeligen pels en een langen spitsen snuit. Ze zijn nog veel teerder dan de echte muizen en dat zal ook wel de reden zijn, dat wij ze zoo betrekkelijk vaak dood vinden. Er zijn natuurlijk ook weer ettelijke soorten van en één, een vrij groote, houdt zich voornamelijk op in of bij het water; dat is dus de waterspitsmuis.

Tot dezelfde orde behoort de egel, ook een zeer algemeen voorkomend dier en een der weinige zoogdieren, die wij eigenlijk overal levend kunnen waarnemen, als wij tenminste maar zorgen 's avonds in de buurt van heggen, boerderijen en hakhoutboschjes te zijn. In tuinen komen ze ook wel op bezoek en zijn dan vaak verzot op een schoteltje melk.

De roofdieren van het polderland zijn de kleine wezel en de bunzing; de eerste graaft zijn holen in allerlei dijkjes en wallen, de bunzing is, tenminste in den winter, vooral te vinden in schuren en op zolders van boerderijen.

De wezel slaat overal zijn tenten op waar hij zijn tafel maar gedekt vindt en dan krijgen we hem wel te zien ook. Wie voor de eerste maal zoo'n klein bruin diertje met spanrupsbewegingen over den weg ziet hollen, kan misschien nog in twijfel verkeeren of hij met een wezel of met een hermelijn te doen heeft, maar deze twijfel behoeft toch niet lang te blijven bestaan. Ten eerste is in dit landschap de wezel zeker honderd maal talrijker en verder zijn er heel goede kenmerken, zooals de grootte en het ontbreken van een zwart staartpuntje bij het wezeltje. De hoofdkleur is bruin; in de boeken noemen ze dat roodbruin, maar dat is geen erg gelukkige benaming, want het is een heel apart bruin, dat hoogstens nog bij een paar tabakssoorten te vinden is. De onderkant is wit.

Het hoofdvoedsel van den wezel en trouwens ook van de bunzings op de boerderij zijn muizen en daarom is het zoo jammer, dat ze nog altijd op een domme manier vervolgd worden. Maar we behoeven er toch ook nog niet bang voor te zijn, dat wij de wezels kwijt zullen raken. Onder gunstige omstandigheden gaat de voortplanting bijna het geheele jaar door en daar telkenmale 5 à 7 jongen worden geboren, zullen wij nog wel tot in lengte van dagen het kleine bruine figuurtje op onze wandelingen tegenkomen.

De bunzing heeft het nog moeilijker, want die verkeert in de

bevoorrechte positie het eenige dier te zijn, waarop ter wille van het bont geregeld jacht gemaakt wordt. Hij behoort ook tot de wezel-familie, maar eigenlijk steekt hij bij de rest nogal ongunstig af. Ten eerste mist hij het slangachtig lenige, dat de groote bekoring van wezel en hermelijn uitmaakt, om van de marters nog maar te zwijgen. En dan is zijn vacht toch eigenlijk ook niet zoo heel mooi. Maar daar schijnt de bonthandel anders over te denken. De meest typische eigenschap van deze vacht is het doorschijnen van de lichte onder-vacht, de wolharen, tusschen de lange zwarte haren van de boven-vacht. Dat verandert bij iedere beweging, waardoor het bont iets heel levendigs krijgt.

's Zomers leeft de bunzing buiten, in een of ander geannexeerd hol, en voedt zich met allerlei wild gedierte, waaronder padden en kikkers een groote plaats innemen, maar in den winter trekt hij naar de boerderij en gaat daar de ratten en muizen en vaak ook het pluimvee te lijf. De boer ziet den bunzing dan ook met geen goed oog aan en verleent graag zijn medewerking aan den bunzingjager — een moeilijk te definieeren iemand, meer strooper dan jager, maar toch ook weer even anders — die 's winters de boerderijen afloopt met een knuppel en een hond om bunzings te vangen. Daar zit nog een aardige verdienste in. Zoo leeft in ons gecultiveerde polderland toch nog een stuk pelsjagers-romantiek!

DE WATERKANT

In het volgende hoofdstuk zullen wij trachten een indruk te geven van den rijkdom aan dieren- en plantenleven, dat de grootere en kleinere wateren van het polderland bevolkt. Wij zullen dan zien hoe daar onder dien vlakken waterspiegel ware schatkamers verborgen liggen voor ieder, die zich maar de moeite wil getroosten met enkele eenvoudige hulpmiddelen er op af te gaan.

Nu is er echter een groote categorie natuurliefhebbers, die zich er liever toe bepalen met open ooren en oogen de vrije natuur in te gaan, zonder bepaald ambities te hebben om te verzamelen en zonder zich gedrongen te voelen tot een nader onderzoek van datgene, wat zich niet direct aan hen voordoet. Uit den aard der zaak biedt voor dezulken het water zelf veel minder belangwekkends, al kunnen ook zij nog genieten van het spel der schaatsenrijders en den bloei der waterlelies.

Gelukkig is echter aan het water overal een landschap verbonden van zeer bijzondere schoonheid en zoo grooten rijkdom aan planten en dieren, als wij eigenlijk nergens anders in het polderland vinden. Dat is het rietmoeras en zeggenland, het elzenbroek en wilgenbosch, kortom de waterkant.

De rietmoerassen en elzenbosschen behooren meer bij de groote wateren en zijn niet overal even mooi te vinden; wij zullen ze dus nog even laten rusten en eerst eens nagaan wat de oever van de gewone slooten en vaarten, waarmede ons polderland zoo rijkelijk bedeeld is, heeft aan te bieden.

Wij merken dan al dadelijk op, dat de oevers der verschillende wateren een begroeiing vertoonen, die blijkbaar in nauw verband staat met den aard van het water. De gewone polderslootjes, die regelmatig worden schoongemaakt, hebben natuurlijk de kaalste oevers en de eenige plantengroei, dien wij daarin aantreffen, bestaat uit planten, die geheel in den bodem van de sloot wortelen; dat zijn dus nog echte waterplanten, al steken de bladeren ook boven het water uit. Het

pijlkruid is een waardige vertegenwoordiger van deze vegetatie, die onmiddellijk overgaat in de wereld van waterviolier en plomp.

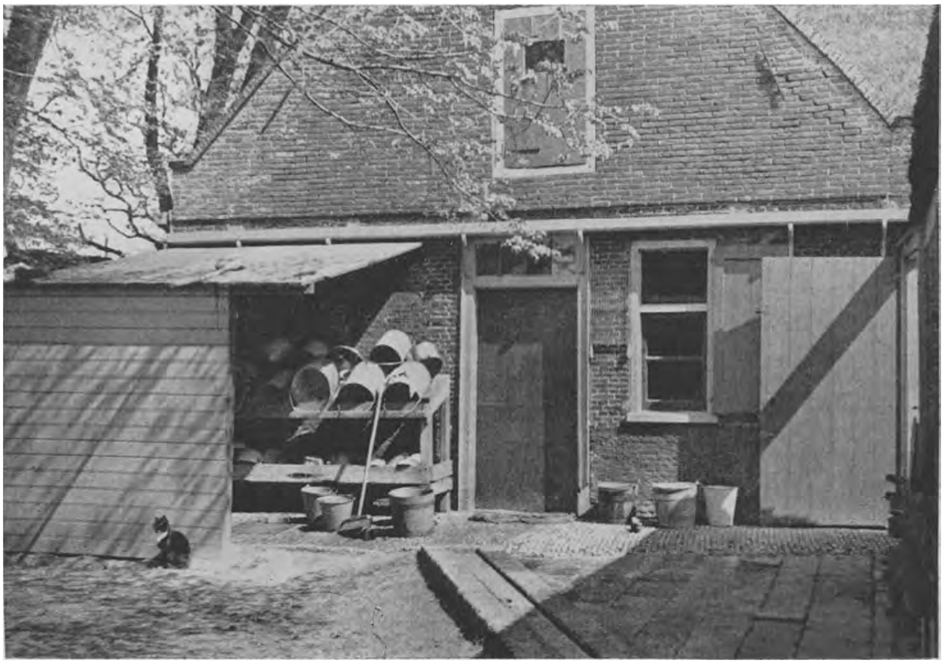
De kanten van breedere vaarten en kanalen en vooral van de kleine poeltjes en kolken vertoonen echter bijna steeds een min of meer uitgestrekten zoom, die grootendeels bestaat uit riet en waarin tal van moerasplanten te vinden zijn, welke midden in het open water niet voorkomen. Dat is een heele reeks van meest groote en forsche planten, die stuk voor stuk alle even mooi en merkwaardig zijn. Het is een keur van bekende en opvallende planten: gele lisch, kalmoes, waterscheerling, lischdodde, egelskop, torkruid, watereppe, zwanebloem en wat niet al. Daartusschen staan dan meer bescheiden gewassen, zooals de mattenbies, die intusschen veel belangrijker is dan vele andere!

Van dit heele stel is de gele lisch natuurlijk de bekendste; die groote gele bloemen kunnen niet nalaten de aandacht te trekken en zelfs de verstokten, die anders stijf en strak volhouden, dat wilde bloemen toch eigenlijk altijd maar minnetjes zijn in vergelijking met de producten van den bloemist, moeten toegeven, dat de lisschen uit hun tuin het toch eigenlijk in geen enkel opzicht winnen van de wilde soort.

Maar dat komt misschien ook wel een beetje doordat de lischbloemen eigenlijk niet veel op bloemen van een wilde plant lijken, want er is net als aan onze gekweekte rozen en dahlia's weinig aan te zien van die bloemdeelen, welke toch eigenlijk de hoofdzaak van elke bloem uitmaken: stamper en meeldraden.

Wat wij aan zoo'n lischbloem zien, zijn drie mooie, naar buiten omgebogen bloemdekbladen, die afwisselen met drie stijve rechtopstaande blaadjes. Maar daarbinnen, waar bij andere bloemen direct de stamper en meeldraden in het oog vallen, zien wij een eigenaardig driedeelig orgaan, dat de heele bloembuis als het ware afsluit en zich met een breede slip op ieder der drie groote bloemdekbladeren legt. Het geheel is weliswaar uitermate decoratief en het is heel goed te begrijpen, dat de Fransche koningen de lischbloem in hun wapen plaatsen (dat is natuurlijk in het geheel geen „lelie"!), maar wat de biologische beteekenis van een en ander is, is toch niet erg duidelijk.

Gelukkig verschaffen de insecten, die de lischbloemen bezoeken — bijna alle zweefvliegen en hommels — ons eenigszins de oplossing van de puzzle, want zij kruipen haastig weg in de nauwe spleet, die open blijft tusschen de groote bloemdekbladen en de slip, die daar boven



70 Schapen in de weide bij een Westfriesche koeboerderij met stolpdak – *71* Fragment van een Noord-Hollandsche boerderij

72 Slootrand met Margrieten, Oeverzuring (groote bladeren) en Rusch – *73* Zwanebloemen

op ligt. Dat wijst er toch wel op, dat wij met een normaal functionneerende bloem te doen hebben en inderdaad zijn, als wij zoo'n lischbloem openpeuteren, alle organen behoorlijk te vinden.

Het groote drieslippige orgaan in het midden ontpopt zich als de stamper, waarvan het grootste deel weliswaar het uiterlijk van bloemdek heeft aangenomen, maar waaraan toch een klein kleverig tongetje onder ieder der drie slippen verraadt, dat wij met den stamper te doen hebben. Na verwijdering van den stamper worden ook de drie meeldraden zichtbaar, die er geheel onder verborgen zaten. Wij vinden dan meteen de attractie, waar de insecten op afkomen, want aan den voet van iederen meeldraad bevinden zich een paar honingklieren, die rijkelijk schijnen te produceeren. Deze honingklieren staan zóó diep, dat het insect de helmhokken moet passeeren om er bij te komen en dan meteen flink onder het stuifmeel komt te zitten, dat bij den terugtocht gedeeltelijk aan de stempeltongetjes blijft kleven.

De lischbloemen krijgen dus voornamelijk bezoek van zweefvliegen en wel vooral van een soort, die zich onderscheidt door het bezit van een snavelachtig verlengstuk aan den kop. Hij wordt dan ook de gesnavelde zweefvlieg genoemd. Net als bij de blinde bij leven de larven van allerlei afval in het slootwater.

De toegang tot de meeste bloemen is trouwens zoo nauw, dat een grooter insect er niet doorheen kan, maar af en toe vinden we toch lisschen, waarbij de poort veel wijder open staat en dan kunnen er ook hommels bij komen. Er zijn dus eigenlijk twee soorten lisschen: met zweefvliegbloemen en met hommelbloemen.

Later in het jaar, als de lisschen zijn uitgebloeid, vinden wij aan de oude bloeistelen de dikke groene vruchten, die sterk aan augurken doen denken. Wanneer deze geheel rijp en droog zijn, springen ze met drie kleppen open, zoodat de mooie platte, glimmend bruine zaden in het water vallen. Wanneer nu die zaden ter plaatse zouden zinken, zou er van de verspreiding der lisschen niet veel terecht komen, maar dat gebeurt ook niet; zij blijven vooralsnog drijven en eerst weken later, als het buitenste, vettige laagje vergaan is, zinken ze, maar dan zijn ze al een heel eind weggedreven.

Ter plaatse weten de lisschen zich op een andere manier uitstekend te handhaven, want als de mooie zwaardvormige bladen in den herfst zijn afgestorven, blijven in de modder nog dikke wortelstokken over, die zich van jaar tot jaar verder uitbreiden. Bij de lisschen in den tuin komen die wortelstokken op den duur gedeeltelijk boven

den grond te liggen en dan is heel mooi te zien hoe iedere blarenbundel een litteeken nalaat.

Dit overblijven met wortelstokken of andere onderaardsche stengeldeelen is een trek, dien wij bij de meeste waterplanten aantreffen Zoo heeft het pijlkruid heel mooie ronde knolletjes en aangezien deze door iedere plant in aantal gevormd worden, dragen ze nog bij tot de vermeerdering ook. In die knolletjes zit evenals bij den aardappel reservevoedsel, waar de uitloopers van het volgend jaar uit kunnen putten en daardoor zijn de pijlkruidknollen dan ook geschikt om als voedsel te worden gebruikt, wat in sommige streken van Azië ook wel gebeurt.

Zoover hebben wij het nog niet gebracht, maar de wortelstok van een andere waterplant, die trouwens uit China afkomstig is, maar al eeuwen lang bij ons ingeburgerd, wordt regelmatig geconsumeerd, vooral als specerij. Dat is het bekende kalmoes, een plant, die ook overal is te vinden waar het water niet al te brak is, iets waar trouwens de meeste van deze planten niet tegen kunnen. De kalmoesbladeren lijken veel op die van de lisch, maar ze zijn fijner en smaller en vertoonen in veel sterker mate den eigenaardigen, gerimpelden rand, waarvan bij de lisschen nog maar een aanduiding is te vinden. De bloeistengel lijkt ook al op een blad, zoo plat en breed is hij en een heel eind onder den top komt daar opzij de korte, dikke bloeiaar uit, die nooit rijpe vruchten levert. De geheele plant verspreidt een fijnen, specerijachtigen geur, waaraan zij reeds op een afstand is te herkennen.

Gewoonlijk wordt in één adem met de kalmoes de waterscheerling genoemd, een plant, die er evenwel in geen enkel opzicht op lijkt, want het is een witte schermbloem met geveerde bladeren. De eenige overeenkomst met kalmoes is gelegen in het gemeenschappelijk bezit van een wortelstok, die echter ook weer niets op die van kalmoes lijkt. Dat neemt echter niet weg, dat kinderen, die op zoek zijn naar een voor hen nog legendarischen eetbaren wortel, waarvan zij in het geheel geen voorstelling hebben, een enkele maal wel eens zoo'n scheerlingwortelstok te pakken hebben gekregen en dien hebben opgegeten. En nu is het ongelukkige van het geval, dat die scheerlingwortelstok net het eenige is, dat zij niet hadden moeten opeten, want dat is een van de zeer schaarsche hevig vergiftige planten van onze flora. De gevolgen zijn dan ook fataal, want zoo'n scheerlingvergiftiging is vrijwel hopeloos, vooral omdat de kinderen er gewoonlijk een flink stuk

van opeten, aangezien de smaak niet onaangenaam is. Maar dat een normaal volwassen mensch, die eenmaal in zijn leven kalmoes gezien heeft, ooit van de scheerling zou eten, is wel uitgesloten; de wortelstokken lijken niets op elkaar, om niet te spreken van de rest der plant. Kalmoes heeft een massieven, langgerekten wortelstok, die horizontaal in den grond ligt; die van de waterscheerling daarentegen staat vrijwel loodrecht en heeft meer den vorm van een langwerpige raap, die bovendien een reeks achter elkaar gelegen luchtkamertjes bevat.

Een van de meest verbreide en meest bekende planten van den waterkant is natuurlijk de egelskop met zijn eigenaardige, stijve bloeistengels. Deze stengels doen een heel klein beetje denken aan den gestyleerden kerstboom onzaliger nagedachtenis. Dat effect is te wijten aan den eigenaardigen zigzagvorm, die wordt veroorzaakt doordat telkens op de plaats, waar een bloem zit, de stengel een knik naar de tegenovergestelde zijde vertoont. De eigenlijke egelskoppen zijn de vruchten, of liever de vruchtgroepen, die in den nazomer rijp worden.

De mooiste bloem uit dit gezelschap is ongetwijfeld de zwanebloem. Wanneer de zomer haar hoogtepunt heeft bereikt, zijn ook de lange bloeistengels van de zwanebloem tot vollen wasdom gekomen en ontplooien zich een voor een de prachtige bloemen, die in een soort scherm bijeen staan. Van den weg af zien we al wat een prachtig rose kleur die bloemen hebben, maar bij nader toezien blijkt ieder kroonblad op lichtrosen ondergrond heel mooi karmijnrood gevlekt en gestreept te zijn, wat een bijzonder levendig effect maakt.

De lischdodden, dullen of doetebollen, die op sommige plekken ook in groote hoeveelheden tusschen het riet te vinden zijn, verheugen zich in een bijzondere mate van populariteit, omdat zij bij uitstek geschikt geacht worden om droog in een vaas te pronken. Het is dan vooral te doen om de fluweelige, donkerbruine sigaar, die bestaat uit louter vrouwelijke bloemen. De mannelijke bloemen zitten in een dunnere spil daarboven en dat gedeelte is ook lichter van kleur; als de mannelijke bloemen „rijp" zijn, vliegt het stuifmeel er in wolken uit. Wanneer het volgens de eischen der kunst gebeurt, moeten de lischdodden geplukt worden voor het zoover is, dan zijn de vrouwelijke bloemen nog onbevrucht, maar dikwijls is het al te laat en heeft de vruchtzetting al plaats gehad. In dat geval vliegen de sigaren op een goeden dag volkomen uit elkaar, zoodat de kamer vol zaadpluis zweeft.

Met dat al hebben wij nog niets gezegd over het riet zelf, dat de groote massa van elke oevervegetatie in het polderland schijnt uit te maken. Dat lijkt nu wel een karakterplant bij uitnemendheid van den waterkant, maar eigenlijk is er juist op dit punt wel een steekje aan los. Want wanneer wij de groeiplaatsen van het riet eens op den keper beschouwen, blijkt dat het niet gemakkelijk is een vegetatie aan te wijzen waarvoor het riet werkelijk karakteristiek is: het groeit op de meest uiteenloopende plaatsen. Ten eerste natuurlijk in het water langs de oevers van rivieren, kanalen en meren. Maar ook daar is het niet zeer kieskeurig, want het groeit en bloeit even lustig in het volkomen zoete water der groote rivieren als in het zeer brakke Noord-hollandsche boezemwater. Bovendien vormt het riet vaak een zeer breede strook, die zich ver landwaarts uitstrekt en daar allengs overgaat in volkomen droog en begaanbaar land. Want het riet is veel minder aan de zichtbare aanwezigheid van water gebonden, dan men meestal veronderstelt. Op zeer droog geworden plaatsen kan het zich nog jaren lang handhaven.

Wanneer wij nu echter eens gaan letten op de planten, die tusschen het riet in staan, blijkt daar wel degelijk een groot verschil te bestaan, al naar gelang wij te doen hebben met riet, dat nog in het water staat, of met het begaanbare rietland.

In het brakke water blijft het riet vrijwel alleen, maar naarmate het zoutgehalte daalt, komt er meer gezelschap. Tenslotte ontstaat dan de vegetatie met ongeveer alle planten, die wij boven besproken hebben: lischdodden, lisch, gele waterkers, waterscheerling, kleine en groote watereppe, vlotgras, kalmoes, mattenbies en egelskop.

Wij zagen reeds, dat de meeste van deze planten overblijven met wortelstokken en dat doet het riet niet minder. Het is practisch onmogelijk een bosje riethalmen uit te trekken, zij breken steeds boven den grond af, zonder dat we van wortels iets te zien krijgen, evenals dit bij de weidegrassen het geval is. Soms vinden wij echter, vooral langs de rivieren, stukken losgeslagen riet en dan kunnen wij mooi zien hoe 'n dicht vlechtwerk de wortelstokken van het riet wel vormen. Door deze wijze van groeien ontstaat in het rietmoeras dan ook de „vaste bodem", waar wij op loopen. In heel kleine plasjes, b.v. de z.g. veengaten, kan het wel gebeuren, dat die rietmat zich over den waterspiegel heen geheel sluit en dan ontstaat een zeer bedrieglijke bodem, waar nog een flink stuk water onder zit. Zulk schijnland kan ook ontstaan door het weer vastgroeien van drijvende kraggen —

stukken rietland, die door het water bij stormweer waren losgeslagen en nu op een anderen oever zijn komen aandrijven. Een tijd lang zijn dat dan echte drijvende eilanden, waar wij met de noodige voorzichtigheid wel op kunnen staan. Het is wel overbodig er voor te waarschuwen, dat al dit drijvende „land" gevaar kan opleveren voor wie zich er te onbesuisd op waagt, want als je er doorheen zakt, ben je nog lang niet gelukkig! Aan den anderen kant behoeft men er ook weer niet al te bang voor te zijn, want dergelijk terrein neemt in ons polderland maar heel weinig ruimte in en de groote uitgestrektheden schijnland kwamen alleen maar voor in de verbeelding van vroegere geologen, die zonder de hypothese der van boven af dichtgroeiende meren de veenvorming niet konden verklaren.

In dit rietmoeras vinden wij in het zoete gebied planten als de mooie groote moeraswolfsmelk, Euphorbia palustris; moeraslathyrus en winde klimmen samen met het bitterzoet op tegen de rietstengels en op verschillende plaatsen staan de mooie hooge planten van het koninginnekruid, de gele wederik en de roode trossen van den bekenden kattestaart. De ijlere pluimen van moerasspiraea en poelruit zetten er nog meer luister aan bij, terwijl hier en daar de bleekgele bloemhoofdjes van den moerasmelkdistel boven het riet uitsteken. Ook de mooie rose wilgenroosjes zijn hier thuis.

In het brakke gebied ontbreken ook van deze planten de meeste; alleen de haagwinde, het wilgenroosje en de ruwe bies kunnen het zout nogal verdragen. Het gezelschap wordt echter weer aangevuld door andere mooie planten: zulte, weidetorkruid en wilde selderij en vooral niet te vergeten de mooie heemst, een bloedverwant van onze gekweekte stokrozen. Déze bloedverwantschap is de plant echter minder aan te zien dan haar plaats in de kaasjeskruidfamilie, die in onze tuinen o.a. vertegenwoordigd is door Lavathera. Zeer typisch is vooral de zuil, die in iedere bloem gevormd wordt door den stamper, waar de ongelijk lange meeldraden stijf tegen aangedrukt zitten.

Langs de groote rivieren vinden we nog een ietwat andere rietflora dan in de laagveenplassen. De planten, die wij daar aantroffen, staan hier ook wel, maar daar komen nog bij het hooge gele moeraskruiskruid en het reuzenzwenkgras.

In het rietmoeras huist een bijzonder rijke dierenwereld, vooral bestaande uit vogels en insecten, hoewel andere groepen toch ook niet ontbreken. Zoo vinden wij op de bladeren van allerlei oeverplanten

de mooie, geelbruine barnsteenslakjes met hun teere, doorschijnende schelp.

De insecten zijn hier natuurlijk in de eerste plaats vertegenwoordigd door een groot aantal soorten, die als larve in het water leven. Libellen, haften, schietmotten, vliegen en muggen zonder tal zijn in overvloed te vinden. Dat zijn dieren, die hier een toevallige rustplaats vinden; er zijn echter ook soorten, die onverbrekelijk bij bepaalde waterplanten behooren.

Daar zijn om te beginnen de mooie bronskleurige kevertjes van het geslacht Donacia, dat tot de groote haantjesfamilie behoort. De volwassen kevers zitten meestal op riet en andere oeverplanten, waar ze aan de bladeren knagen. Merkwaardiger zijn ook hier weer de larven, die zich voeden met die deelen der planten, welke zich onder water bevinden. Dat is echter op zichzelf niet zoo bijzonder, er zijn wel meer plantenetende waterlarven. Het bijzondere zit hem ook hier weer in de wijze van ademhaling, die noch door tracheekieuwen, noch door de huid, noch met een adembuis boven de oppervlakte plaats heeft. Deze laatste methode komt er overigens wel dicht bij, want de Donacialarven zijn aangewezen op het gebruik van de zuurstof uit de lucht; kieuwen hebben zij niet. Zij komen daarvoor echter niet aan de oppervlakte, doch profiteeren van de omstandigheid, dat de stengels van vele water- en oeverplanten luchthoudende holten bevatten. Dezen voorraad weten zij nu te benutten door hun achterlijfspunt, waar de ademopeningen gelegen zijn, in zoo'n stengel te boren. Wanneer de larve volwassen is en zich wil gaan verpoppen, maakt zij eerst een flink gat in zoo'n stengel en spint daar haar cocon tegenaan, zoodat de pop het ook niet zonder lucht behoeft te stellen.

Geheel in de stengels van verschillende planten leven de larven van het vrij zeldzame snuittorgeslacht Lixus. Dit zijn zeer lang gerekte dieren, soms mooi geel bepoederd, waarvan een enkele soort de voor een snuittor buitengewone lengte van 16 mm kan bereiken.

Ook de rupsen van verschillende grootere en kleinere vlinders zijn in het rietland te vinden. Op de wilgenroosjes leven de zeldzame rupsen van het avondrood, en het riet zelf herbergt de „drinkerrupsen" van den rietspinner.

Wie op het riet naar insecten gaat zoeken, zal zeker te eeniger tijd een groote blauwgrijze rups vinden, versierd met gele stippeltjes en streepjes en bruin behaard, behalve vlak boven de pooten, waar witte haren zitten. Die rups draagt den ongunstig klinkenden naam

van drinkerrups, omdat hij zich, voor een rups dan altijd, nogal aan water te buiten gaat. Verder bestaat zijn menu uitsluitend uit riet en andere harde grassen, waar hij gedurende bijna twee seizoenen zijn genoegen aan eet. De kleine drinkerrupsjes komen nl. pas in Juli—Augustus ter wereld, en dan is de tijd niet meer toereikend om hen hun vollen wasdom te doen bereiken. In het najaar klemmen zij zich stijf vast aan een rietstengel en wachten dan maar lijdzaam de dingen af, die komen zullen. Het lijkt wel wat bar voor zoo'n klein rupsje, om zoo maar open en bloot te overwinteren en toch behoeft ge er volstrekt geen medelijden mee te hebben; de ergste vorst doet hem niets, zoo min als velen anderen insecten.

Met den nieuwen zomer en het nieuwe riet ontwaakt ook het rupsje weer tot nieuwe activiteit en geeft zijn kaken nu zoo goed werk, dat hij in Juni of Juli volwassen is. Voordat hij zich gaat verpoppen, spint hij een mooien, stevigen cocon, matgeel, waarin hij zijn uitvallende haren zóó verwerkt, dat het geheel min of meer stekelig wordt. Na een paar weken komt de vlinder, die den naam rietspinner draagt, te voorschijn. Het zijn logge dieren, die in kleur varieeren van licht okergeel tot donker okerbruin. De vleugels zijn verder maar zeer weinig geteekend. Een paar soms nog heel onduidelijke dwarslijnen en een enkele lichte stip is al. De wijfjes zijn buitengewoon log, zóó, dat zij aanvankelijk heelemaal niet tot vliegen in staat zijn. Met hun van de vele eieren dik opgezet achterlijf blijven ze maar stilletjes op den cocon zitten tot er een mannetje komt opdagen. Na de paring worden de eieren gelegd en doordat het wijfje tot zoo weinig beweging in staat is, gebeurt dat in groepjes in de onmiddellijke omgeving van den cocon. Hierin ligt meteen de verklaring van het feit, dat wij de drinkerrupsen haast nooit alleen vinden, maar steeds in troepjes bij elkaar.

De vogels, die het rietland bevolken, zijn vele, hetzij ze er practisch hun geheele leven doorbrengen, hetzij zij er alleen broeden.

Dit laatste doen vooral de echte watervogels, koeten, waterhoentjes, eenden en futen. Ook sterns maken hun nest graag in de natte deelen van het rietland, terwijl de kapmeeuwen hun heil meer in het weiland zoeken.

Op de grootere wateren, de rivieren en de meren, is ongetwijfeld de zwarte koet met zijn witte bles de voornaamste vogel. Wanneer de trein van Amersfoort naar Amsterdam door het Naardermeer gaat, is er in iederen coupé wel iemand, die een opmerking lanceert over de

vele eenden, die daar te zien zijn, maar dat zijn toch meestal koeten! Bij honderden dobberen ze dan vlak bij elkaar op het water, zonder dat zij iets bijzonders schijnen te doen; dat is trouwens een eigenaardigheid van veel watervogels. Toch vinden zij daar hoofdzakelijk hun voedsel, waar zij allerlei klein gedierte en deelen van waterplanten met groote vaardigheid weten op te duiken.

Het koetennest is een omvangrijk bouwsel van biezen en stengels van waterplanten, dat ergens in een verborgen hoekje wordt gebouwd. In dat nest komt dan wel een dozijn licht koffie- of leemkleurige, bruingestippelde eieren te liggen, waar te zijner tijd de jonge koetjes uit komen. Van die jongen verongelukt natuurlijk een deel, maar er schijnen er toch nog genoeg over te blijven, wat zeker geen weelde is, gezien de gevaren van het koude jaargetijde.

In strenge winters krijgen de koeten het nl. heel moeilijk; zoo lang mogelijk probeeren zij het, met honderden op een hoop gedrongen, in een klein wak nog vol te houden, maar op den duur worden ze toch den wal op gedreven. Zij moeten dan zien daar aan den kost te komen, wat ook niet al te best lukt en bovendien zijn ze nog blootgesteld aan de aanvallen van allerlei roofdieren en -vogels. Het is dan ook haast niet te begrijpen hoe de koetenstand zich na een strengen winter als dien van 1928-'29 weer zoo snel herstellen kan.

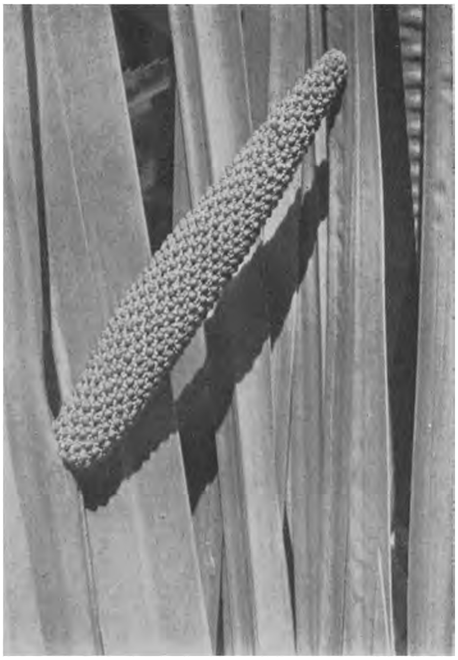
Zij bewegen zich bij voorkeur zwemmend of loopend voort, vliegen doen zij niet veel en wanneer het gebeurt, gaat dat gepaard met veel misbaar. Tientallen meters ver trappen ze water en wanneer op die manier zoo'n heele troep op de vlucht slaat, maakt het een leven van belang. Meestal komen ze niet eens geheel los van het water, want ze vinden al gauw dat ze nu ver genoeg gevlucht zijn.

De pooten zijn weer op een heel andere manier tot zwempooten geworden dan b.v. bij eenden en ganzen, waar de teenen door zwemvliezen verbonden zijn. Bij de koet draagt iedere teen links en rechts een breede huidplooi, waardoor een groot oppervlak ontstaat.

In kleinere wateren, slooten, vijvers in parken e.d., wordt de plaats van de koet ingenomen door de sierlijke waterhoentjes. Eigenlijk zijn dat veel mooier en sierlijker vogels dan de plompe zwarte koeten. Wanneer ze volwassen zijn, zijn rug en vleugels mooi kaneelbruin, de snavel is rood met een geel puntje, de pooten zijn groenachtig en de onderkant van den staart, die onder het loopen voortdurend op en neer wipt, draagt aan iederen kant een paar spierwitte veeren.

Hadden de koeten tot voor kort met de nabijheid van den mensch

74 Cyper-zegge – *75* Kropaar – *76* Inktzwammen in alle stadia van ontwikkeling – *77* Handekenskruid



78 Egelskop met mannelijke en vrouwelijke bloeiwijzen – *79* Kalmoes met kolf – *80* Groote Watereppe – *81* Kattestaart

niet veel op, de waterhoentjes zijn in het minst niet schuw en ze zijn dan ook in de laatste twintig jaar de vijvers van onze stadsparken in grooten getale komen bevolken. Wij treffen ze daar, ontrouw aan hun naam, slechts weinig in het water en vaak op de gazons aan, waar ze soms bij tientallen loopen te pikken.

Het nest wordt ook weer goed verborgen tusschen den plantengroei van den oever. In Mei komt het eerste stel jongen te voorschijn, kleine, pikzwarte vogeltjes met een rood snaveltje, die hun ouders dadelijk overal volgen; ze blijven echter niet zoo mooi bij elkaar als jonge eendjes. Doordat de waterhoentjes tegenwoordig zoo in onze onmiddellijke omgeving broeden en hun jongen grootbrengen, hebben wij gelegenheid te over om te constateeren hoe weinig er eigenlijk van zoo'n broedsel terecht komt. Wij zien het aantal jongen, dat bij één moeder behoort, met den dag slinken en maar al te vaak blijft er geen een van over. Buiten schijnen ze wel door snoeken te worden opgegeten, maar in de parken zijn natuurlijk de alomtegenwoordige ratten de hoofdschuldigen.

Een andere watervogel bij uitstek, de fuut, is in den zomer dadelijk van alle andere te herkennen door de mooie roodbruine en zwarte pluimen en kwastjes aan zijn kop. Dat mag ook wel, want hij houdt zich veel meer op een afstand dan koeten en eenden! Die futen brengen werkelijk hun heele leven op het water door; op het land bewegen zij zich slechts uiterst onbeholpen voort, maar in het water doen ze zelfs voor visschen niet onder. Niet alleen aan de oppervlakte zwemmen zij met verbazende snelheid, ook onder water leggen ze in een minimum van tijd groote afstanden af en daarbij komen ook de vleugels te pas. Zij behooren dan ook tot een familie van echte water- en zeevogels, wat ook in het veerenkleed tot uiting komt. Dit bestaat uit zeer dicht bijeenstaande, prachtig afsluitende kleine veertjes, die een vroeger zeer gewaardeerd „bont" opleveren. Terwille van dat bont worden ze trouwens nog steeds vervolgd.

Het nest bestaat uit een drijvenden hoop modder en waterplanten en is niet gemakkelijk te ontdekken, aangezien de eieren, die anders het meest opvallen, nooit bloot liggen. Wanneer de fuut het broeden even moet onderbreken, spreidt hij eerst over de eieren een hoop nestmateriaal, waarvan toch altijd versche voorraad aanwezig is. Het nest moet nl. geregeld bijgehouden worden, wil het dier niet in het water komen te zitten. Op deze wijze worden de eieren warm gehouden, terwijl tevens het nest moeilijker te vinden wordt.

De jonge fuutjes zijn bijzonder grappige dieren, grijs met overlangsche strepen op den rug, en zij vergezellen hun moeder dadelijk op haar tochten. Af en toe komen wij een fuut tegen met een stuk of wat jongen op zijn rug; daar zijn ze dan waarschijnlijk opgeklommen om uit te rusten.

Met nog eenige andere watervogels, zooals de dodaars, zijn kleinere bloedverwant, en de koet, deelt de fuut het vermogen om op de manier van een duikboot zich geleidelijk te laten zinken. Een fuut kan practisch net zoo hoog op het water liggen als hij zelf verkiest; soms steekt alleen zijn kop er nog boven uit!

De dodaars vertoont in zijn levenswijze veel overeenstemming met den fuut, met dit verschil, dat hij zich in de laatste jaren, in navolging van het waterhoen, meer en meer bij de menschelijke samenleving schijnt aan te passen. Niet alleen, dat wij hem 's winters reeds talrijker vlak bij huis te zien krijgen, maar in de laatste paar jaar zijn ook geregeld nesten gevonden in de parken van onze grootste steden.

Het is maar een heel klein vogeltje en zooals hij op het water drijft, is er maar heel weinig vorm aan, zoo breed en rond is de romp gebouwd, terwijl de hals en snavel ook korter zijn dan bij den fuut en de halspluimen ontbreken.

In de kleine polderslootjes is de wilde eend thuis. In het winterhalfjaar treffen wij op de meren en tusschen de kribben van de groote rivieren een groote massa eenden in tal van soorten aan, die meestal moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn, maar daarbij zijn slechts enkele, die hier broeden. Daaronder is de gewone wilde eend dan weer verreweg de algemeenste; dat is de soort waarvan de mannetjes, de woerden, getooid zijn met prachtig groene koppen, een witten halsring en bruine borst. Die kleuren zijn het mooist in het vroege voorjaar, later, wanneer de zomerrui begint, gaan ze snel achteruit en dan zijn ze tenslotte nog maar nauwelijks te onderscheiden van de bruingevlekte wijfjes. Alleen de gekleurde „spiegel" op de vleugels en het staartkrulletje zijn nog gebleven. Met de najaarsrui zet het herstel van hun bonte pak echter weer in. Die wijfjes treffen we nu in Mei en Juni overal in de polderslooten aan in gezelschap van een heelen troep jongen. Dat is altijd weer een alleraardigst gezicht, vooral als de jongen nog heel klein zijn. Ze zijn verbazend beweeglijk en zwemmen voortdurend druk piepend om de moeder heen. Voor zoo'n oude eend is het natuurlijk een heele temptatie om de belangstelling van een paar menschenoogen te moeten verdragen en wanneer wij

er al te dicht bij komen, houdt ze het dan ook niet langer uit en vlucht een meter of tien weg. Van haar nieuwen schuilhoek uit lokt ze dan met heel teere geluidjes de kinderschaar, die er en bloc achteraan stormt. Daarbij is er altijd wel een achterblijver, die tenslotte extra haast moet maken en daarbij meer over het water loopt dan zwemt. Dat kunstje vertoonen ze ook als ze een mugje achterna zitten.

De woerden bemoeien zich in het geheel niet met hun kroost, die zitten in dezen tijd bij elkaar op de plassen en herinneren zich niet meer, dat er wijfjes bestaan.

In het natte rietland broeden ook de zwarte sterntjes. Ongeveer op de manier van fuut en dodaars, maar van ander materiaal, maken ze drijvende nesten, gewoonlijk een heele kolonie bij elkaar. De naam zwarte stern is eigenlijk wel wat overdreven, want volslagen zwart is alleen een gedeelte van den kop, verder zijn ze blauwgrijs in verschillende nuances.

De gewone witte stern, het vischdiefje, met zijn zwarte petje, die op de manier van den torenvalk zoo mooi in de lucht kan stil staan en dan telkens met een plons neerduikt, om dadelijk weer op te vliegen met een vischje in zijn rooden snavel, broedt meer op het droge, op een rustig plekje in het grasland, waar ook de kapmeeuwen hun nest maken.

Behalve al deze vogels, die er uitsluitend hun nest bouwen, herbergt het riet ook een aantal soorten, die er min of meer hun heele leven door brengen, voor zoover zij tenminste 's winters niet wegtrekken.

In de eerste plaats natuurlijk de karekieten en rietzangers.

Als we in de zomermaanden wandelen langs een vaart met veel riet of een dag lang rondscharrelen in een bootje op een van onze vele plassen, is het overheerschende vogelgeluid, dat wij ons later herinneren, een vrij eentonig karre-karre-karre-kiet-kiet-kiet. Wanneer wij ons rustig houden — een half uurtje rust levert gewoonlijk de meeste vogelwaarnemingen op — komt van alle kanten dat geluid uit het riet tot ons overwaaien, al of niet afwisselend met meer melodieuze klanken, maar steeds duidelijk kenbaar. Er is geen tweede vogel, die zoo duidelijk zijn naam roept.

In het riet van de kleinere wateren is het wel altijd de kleine karekiet, die ons op zijn lied vergast, maar in de breede rietkragen langs plassen en rivieren huist ook zijn groote broer, die hetzelfde lied zingt, maar krachtiger en melodieuzer.

Het zijn wel de rietvogels bij uitnemendheid en als ze langs de

rietstengels op en neer klauteren, passen zij zich daar wonderwel bij aan met hun licht okeren buik en effen bruingelen rug.

Die zang en ook een enkele zingende vogel is doorgaans al wat de wandelaar van de karekieten gewaar wordt, maar wie zich in een bootje langs den rietzoom beweegt, heeft ook veel kans op de nesten. Het nest van beide soorten wordt nl. in het riet zelf gebouwd en wel dicht aan den waterkant. De vezels en grasbladeren, waar het van gebouwd wordt, zijn zóó om eenige bij elkaar staande riethalmen gevlochten, dat deze het nest aan alle zijden steunen; wanneer het klaar is steken ze door den wand heen. Meestal heeft de groote karekiet nog een paar halmen meer noodig dan de kleine; met minder dan zes kan hij niet toe.

Doordat de aldus verbonden riethalmen een vrij stevig geheel vormen, buigen ze bij wind natuurlijk niet zoover door als de rest van het riet, maar toch zouden de eieren er nog wel uit rollen als het nest niet bijzonder diep was. De diepte is wel twee maal zoo groot als de wijdte, een verhouding, die bij andere nesten haast nooit voorkomt.

In het drogere rietbosch, daar, waar het riet overgaat in veenwoud, hooren de rietzangers thuis, de boschrietzanger, de snor of nachtegaal-rietzanger en de gewone groote rietzanger of rietlijster, een heel ander dier dan de karekieten. Ten eerste is hij veel sterker geteekend, de schedel is heel donker, waartegen een paar lichte wenkbrauwstrepen scherp afsteken en de vleugels zijn niet effen bruingeel, maar regelmatig donker gevlekt. Hij maakt ook geen karekietachtige geluiden, maar geeft een uitbundig lied ten beste, waarin het repertoire van zoowat alle vogels uit de buurt wordt gereproduceerd.

Het rietland heeft ook een eigen gors. Wat de geelgors is in de bouwpolders, is de rietgors in het rietland. Het is een zeer opvallend en gemakkelijk kenbaar vogeltje, vooral het mannetje, met zijn zwarten kop en witten halskraag. De buitenste staartpennen zijn ook wit, terwijl de rest levendig bruin geteekend is.

Het lied heeft even weinig te beduiden als dat van de andere gorzen, maar dat hebben wij ook volstrekt niet noodig om hem te herkennen, vooral omdat hij allerminst schuw is en zich veeleer aan ons opdringt.

Op enkele plaatsen leven in uitgestrekte, eenzame rietwildernissen de zeldzame baardmeezen, prachtige, grootendeels kaneelbruine dieren met een langen staart en heel typische zwarte knevelstrepen.

DE WATERKANT

Zoo ongeveer overal waar rietland van eenige uitgestrektheid aanwezig is — en dat is op heel wat plaatsen in ons polderland — leeft de beroemde roerdomp, een groote, reigerachtige vogel, die door zijn geheimzinnige, verborgen levenswijze een reputatie van veel grooter zeldzaamheid heeft verworven dan hij eigenlijk wel verdient.

Nu is het echter volstrekt niet noodig, dat de roerdomp zich laat zien om van zijn aanwezigheid blijk te geven, want zijn stem verraadt hem al gauw genoeg. Wie eenigen tijd in een streek met veel roerdompen doorbrengt, zal vroeger of later zeker verrast worden door een eigenaardig dof-brullend geluid, dat moeilijk te localiseeren is, maar altijd van heel ver lijkt te komen. Dat geluid bestaat uit twee gedeelten, die ongeveer klinken als oe-wroemp, met den klemtoon op de tweede lettergreep. Vooral op stille zomeravonden is het resultaat van die vocale oefeningen vaak hoorbaar. Er is langen tijd veel over gefantaseerd hoe de roerdomp dit buitenissige geluid eigenlijk wel voortbracht, want dat het op natuurlijke wijze uit een vogelkeel te voorschijn kon komen, wilde er niet in. De gebruikelijke verklaring was dan, dat hij den snavel tijdens den roep in het water zou steken en dat deze daardoor zoo'n doffen toon verkreeg. Natuurlijk is dat louter fantasie en bovendien zou op deze manier zeker niet zoo'n sterk, vèrdragend geluid ontstaan.

Zoo vaak men den roerdomp te hooren krijgt, zoo weinig krijgt men hem te zien, want hij is bijzonder verknocht aan zijn rietdomein en vertoont zich zelden op het open veld. Een enkele maal zien wij hem echter in de vlucht en kunnen hem dan gemakkelijk herkennen aan het vliegbeeld, dat door den dikken hals en de ver naar achteren geplaatste vleugels zeer kenmerkend is.

Om er wat meer van te zien te krijgen moeten wij echter dagenlang het rietland in en hebben dan, als wij langen tijd in de vermoedelijke omgeving van het nest doorbrengen, kans een en ander van zijn doen en laten gewaar te worden.

Dit is echter iets waartoe niet iedereen in staat is en daarom is het zoo prettig, dat er nog gelegenheden zijn als Artis, waar wij zulke vogels op ons gemak kunnen bespieden, terwijl ze nog voldoende in hun element zijn om zich natuurlijk te gedragen.

Zoodra wij aan komen loopen valt er al iets bijzonders waar te nemen, want indien wij dat niet heel voorzichtig doen, nemen dadelijk alle roerdompen den schuilstand aan. Daarbij steekt hij den snavel recht omhoog en rekt den hals ver uit, terwijl het lichaam zoo smal mogelijk

wordt gemaakt. In deze houding kan hij tijden lang vrijwel roerloos blijven staan; alleen draait hij, wanneer wij om zijn verblijf heen loopen, langzaam mee, zoodat hij ons niet uit het oog verliest en wij steeds denzelfden kant te zien krijgen. En aangezien het dier in verschillende schakeeringen van bruingeel tot bruinzwart is gestreept en gevlekt, verdwijnt hij in dezen stand tusschen de gele ondereinden der riethalmen volkomen. Wie in het rietland op zoek is naar den roerdomp en zijn nest, wordt dan ook in negen van de tien gevallen verrast doordat de vogel vlak voor zijn voeten opvliegt. Natuurlijk had de roerdomp hem dan al lang in de gaten, maar het instinct om in de schuilhouding te volharden is zóó sterk, dat het pas op het laatste oogenblik overwonnen kan worden. Soms heeft hij daar zelfs geen tijd meer voor en dan verandert de schuilhouding bliksemsnel in een stand van verschrikkelijke dreiging. De vogel buigt daarbij ver in zijn hielen door, de veeren worden min of meer uitgespreid en de hals, die even te voren nog zoo lang en dun was, wordt geheel ingetrokken, waarbij de veeren tot een imposanten kraag worden opgezet. De scherpe snavel is in dezen toestand paraat om met groote kracht en snelheid toe te stooten en het moet inderdaad een sterke vijand zijn, die hem nu nog aandurft. Het zal dan ook wel voornamelijk aan het ontbreken van zulke vijanden zijn toe te schrijven, dat ons land nog zooveel roerdompen telt.

De ergste roerdompenvijand is ongetwijfeld een strenge winter; in 1929 zijn zij dan ook bij dozijnen omgekomen, de doode vogels waren uitgeteerd tot op het gebeente. Eigenlijk is het een wonder, dat er na zoo'n periode nog roerdompen zijn.

De roerdomp heeft nog een kleineren bloedverwant, het woudaapje, dat minder algemeen is, maar toch ook alweer minder zeldzaam dan men vroeger wel dacht.

Beroemder nog dan de roerdomp en het woudaapje zijn twee andere groote vogels uit onze rietmoerassen: de lepelaar en de purperreiger. Vroeger was de bekendheid van den lepelaar wel grootendeels te danken aan het kinderversje, dat hem, ten onrechte, vereenzelvigt met den ooievaar. Maar de laatste tientallen jaren is daar toch wel verandering in gekomen en dat is zeker wel begonnen met de redding van het Naardermeer. Eigenlijk zijn wij aan die twee vogels veel dank verschuldigd, want zij hebben indertijd een machtigen hefboom gevormd om te komen tot de oprichting der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten en daarmede tot het behoud van veel, dat anders onherroepelijk verloren zou zijn gegaan. Toen, in het begin van onze

eeuw, stond het er droevig voor met de lepelaars en purperreigers in ons land en in heel Noordwest-Europa en juist het feit, dat het Naardermeer een van de twee eenige overgebleven kolonies van lepelaars en de eenige belangrijke van purperreigers huisvestte, maakte ook den domste duidelijk, dat juist dit gebied niet onder stadsvuil bedolven mocht worden.

Sindsdien is er veel veranderd. Of de purperreigers alles bij elkaar genomen vooruit gegaan zijn, is nog de vraag, al is het niet te ontkennen, dat op verschillende plaatsen, waar ze vroeger niet bekend waren, nesten worden gevonden. De kans op zwerftochten door uitgestrekte rietwildernissen of de omgeving daarvan een purperreiger tegen te komen, is dan ook niet zoo heel gering, vooral daar het opvallende, groote vogels zijn, die nogal eens op reigermanier aan den slootkant staan te visschen. Hij is iets kleiner dan de blauwe reiger en heel anders gekleurd: de zijden van kop en hals, de zijden van het lichaam en een gedeelte der pooten zijn bruinrood.

Zooals uit de broedplaatsen al blijkt, heeft hij ook heel andere broedgewoonten; terwijl zijn blauwe neef in hooge boomen nestelt, geeft hij de voorkeur aan lage wilgen of elzen of maakt het nest heelemaal onder in het riet, zoodat het betrekkelijk gemakkelijk te bereiken is, wat deze soort wel geen goed zal hebben gedaan.

De bescherming van de lepelaars is een groot succes geworden. Niet alleen hebben de bestaande kolonies in het Naardermeer en het Zwanewater zich kunnen handhaven, op Texel is er nog een belangrijke derde bijgekomen in de Mui, waar hij onder de hooge bescherming van den Staat een goede toekomst tegemoet gaat.

Aan deze uitbreiding der broedplaatsen zal dan ook wel te danken zijn, dat de lepelaar in sommige streken van West-Nederland een vrij gewone verschijning in de weilanden is geworden, zoodat de kennismaking thans binnen het bereik van duizenden is gekomen. Dit jaar (1938) zijn ze zelfs op een paar overgebleven stukjes grasland aan den rand van Amsterdam verschenen, waar aan alle kanten de straten omheen grijpen en zoo konden de forensen uit Haarlem van den trein uit die prachtige witte vogels door de slooten zien waden en op de karakteristieke manier hun snavel door het water heen en weer bewegen, op jacht naar kleine schaaldiertjes. Die vormen nl. hun hoofdvoedsel, dat zij overigens op wadden en slikken bemachtigen; zij zijn dan vroeger ook al op pas opgespoten land aan den rand van de hoofdstad gesignaleerd. Misschien staat dat verschijnen in de weilanden wel

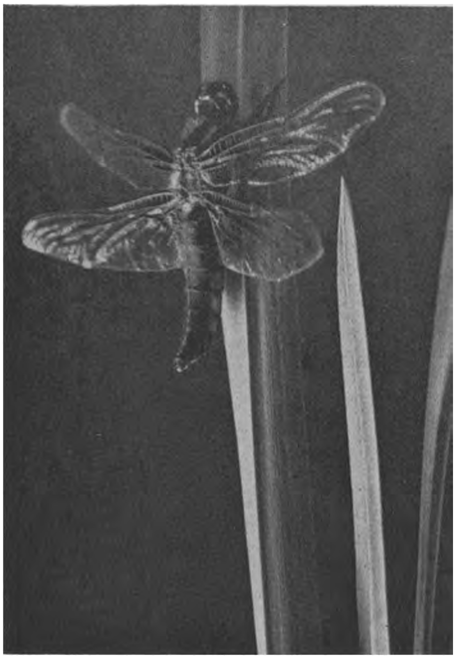
in verband met de afsluiting van de Zuiderzee, die vroeger hun voornaamste jachtterrein vormde.

Natuurlijk worden die Amsterdamsche lepelaars weer voortdurend voor „ooievaars" uitgemaakt, hoewel ze daar met hun geheel witte veerenpak en aan het einde lepelvormig verbreeden snavel toch duidelijk genoeg van te onderscheiden zijn. Het vliegbeeld, dat beheerscht wordt door de groote witte vleugels, uitgestrekten hals met den zwaren snavel en de naar achteren uitstekende pooten, is ook zeer kenmerkend. Eigenlijk zijn het exotische verschijningen!

Wat we bij die gelegenheden echter zeker vroeger of later wel gewaar zullen worden, is een andere groote vogel, die met langzamen vleugelslag laag boven de rietpluimen vliegt, af en toe zwevend, zoodat wij goed kunnen zien hoe sierlijk de groote slagpennen aan het eind zijn opgekruld. Een dergelijke vlucht is karakteristiek voor de grootere roofvogels en deze eenzame zwerver is dan ook een kiekendief en wel in de meeste gevallen de bruine kiekendief, die hier verreweg de algemeenste is. In het rietland neemt hij ongeveer de plaats in van den torenvalk in het weiland. Het is zeker een van onze algemeenste roofvogels en de erbarmelijk opgezette exemplaren, die in landelijke café'tjes zijn aan te treffen en daar voor buizerden doorgaan, zijn veelal bruine kiekendieven. Meestal is van deze dieren het mooie donkerbruin, dat bijna het geheele lichaam kleurt, verflenst tot een wezenlooze vale kleur, waartegen alleen de lichte kop nog afsteekt; bij het levende dier is die heel mooi geel. Het bestaan van zoovele opgezette kiekendieven wijst er al wel op, dat ze — in strijd met de wet — nog veel geschoten worden, wat dan vaak gebeurt door dienaren der wet in den vorm van jachtopzieners. Natuurlijk is dat volmaakt zinneloos, want tegen één in het oog van den jager waardevol eendenkuiken slaat hij tientallen waterhoentjes, koetenjongen, ratten, muizen en kikkers, die wij volstrekt niet geroepen zijn tegen hem in bescherming te nemen.

De naam kiekendief wekt wel eenigszins den indruk, dat het eigenlijk een bijzonder laffe roover is, die geen grootere dieren aandurft dan de jongen van allerlei watervogels. Nu vormen inderdaad zulke dieren een voornaam bestanddeel van zijn maaltijden, maar het is natuurlijk dwaasheid hem dat als een tekortkoming aan te rekenen. Insecten-etende vogels voeden zich ook uitsluitend met dieren, die zij aankunnen, maar niemand zal ooit een kwikstaart, die muggen loopt op te happen, „laf" noemen! Er zijn trouwens maar heel weinig roofvogels, die zich af en toe aan een werkelijk gelijkwaardige

82 Eendagsvlieg of Haft – *83* St. Jansvlinder – *84* Rupsen van den Drinker – *85* Paartje Drinkers (links het mannetje) op verlaten cocon



86 Een Libel kruipt uit haar larvehuid – *87* De vervelling is afgeloopen – *88* Nog een Libel – *89* Langpootmug

prooi vergrijpen, zooals b.v. de slechtvalk, die op een reiger stoot.

Nestelen doet de bruine kiekendief ook in het riet, in de meest ontoegankelijke gedeelten. De jongen worden daar met groote toewijding verzorgd, waarbij beide ouders voedsel aansleepen. Het eigenaardige is echter, dat de jongen in den eersten tijd niet zelf kunnen eten, maar gevoed moeten worden, een taak, die alleen het wijfje meester is. Verongelukt de moeder, dan gaat de vader nog wel door met voedsel aansleepen, maar de jongen komen dan toch om temidden van den overvloed.

In den aanvang van dit hoofdstuk zagen wij reeds, dat het onbegaanbare rietmoeras naar den oever toe meestal overgaat in een droger gedeelte, dat gekenmerkt wordt door een bijzonder rijken plantengroei. Deze zone is zeer verschillend van omvang. Zij is goed ontwikkeld bij de breede rietkragen, die onze meren en plassen omgeven, en bij den rietzoom langs de rivieren in hun benedenloop. Dikwijls echter is zij, zooals bij vele vaarten en rivieren, beperkt tot de onderzijde van een vrij steilen berm, die hier den oever vormt. Het rietland gaat dan vrijwel direct over in het grasland.

Op vele plaatsen echter, waar het verlandingsproces ongestoord zijn gang kan gaan en het riet van jaar tot jaar verder vooruitdringt, kunnen wij aan de landzijde van den rietzoom een van de meest belangwekkende landschappen aantreffen, die ons polderland rijk is: het groeiende veen en het natuurlijke veenwoud. De wijze, waarop dit ontstaat, is in hooge mate afhankelijk van den bodem en den aard van het water. Het duidelijkst is in dit opzicht de tegenstelling tusschen de heiplassen en de meertjes in het laagveengebied, maar ook in het polderland zelf vinden wij tal van variaties.

Op sommige plaatsen vinden we een typisch zeggelandschap; meestal is het daar nog heel nat en kunnen wij er alleen in doordringen door van den eenen zeggebult op den anderen te stappen; stappen wij mis, dan halen we onherroepelijk een nat been.

Op andere plaatsen groeit het veenmos tusschen het riet en op de al iets drogere gedeelten vinden wij dan het mooie donkere haarmos, waarvan ieder plantje even doet denken aan het kiemplantje van een den. De enkele rietstengels, die hier nog staan, hebben door hun bewegingen in den wind ronde kuiltjes in het mosdek gedraaid. Het veenmos is hier al in volle glorie te bewonderen en het heeft iets bijzonder geheimzinnigs, al die gelijke lichtgroene hoofdjes naast elkaar.

Wanneer wij zoo'n veenmosplantje omhoog trekken, blijkt het van onderen in het geheel niet vast te zitten en het onderste gedeelte van de ettelijke decimeters lange sliert is zelfs afgestorven. De voedingswijze van het veenmos is dan ook geheel anders dan die van de hoogere planten, vervoer van beneden naar boven heeft niet plaats en de meeste bodemzouten zijn voor het veenmos trouwens vergif. Het is dus, hoewel het vlak bij een overloed van bodemwater groeit, afhankelijk van het regenwater en het is dan ook niets bijzonders als wij hier midden in het moeras in de zomermaanden verdroogde veenmosbulten vinden. Het duurt anders een heelen tijd eer het zoover komt, want de veenmoslaag werkt als een echte spons; het grootste deel van de plantjes is er speciaal op ingericht om water te bewaren, dat dan aan de levende deelen ten goede komt. Het haarmos is er in zoo'n periode ook akelig aan toe en ligt in lange verdroogde strengen plat op den grond.

Langzamerhand komen hier nu ook de begeleidende planten van het veen: dopheide, zonnedauw, wollegras, moerasviooltje en andere. Op het levende veenmos zelf kruipen de roode stengeltjes van de veenbes, een verwant van de boschbes, met dikke groene blaadjes en mooie rose bloemetjes. Ook de kraaiheide is hier thuis, maar die vinden wij lang niet overal.

Een dergelijke vegetatie treffen we echter slechts op kleine stukjes aan, want als de verlanding eenmaal zoover gevorderd is, komt er al gauw opslag van verschillende boomen, vooral elzen, berken en een enkele den. Op den duur ontstaat zoo een echt boschtype, het veenwoud, dat zelf bestemd is om te zijner tijd weer plaats te maken voor het eigenlijke hoogveen. Het veenmos gaat nl. op den duur alles overwoekeren, zoodat de boomen weer afsterven en dan ontstaat een bijzonder spookachtig landschap, dat nog maar op heel enkele plaatsen in eenige uitgestrektheid is aan te treffen.

Er zijn trouwens niet eens veel plekken, waar we de woudvorming ongestoord kunnen waarnemen, want het riet wordt haast overal geregeld gesneden en daardoor wordt het heele proces ingrijpend gewijzigd. Natuurlijk wordt de boomopslag hier grondig uitgeroeid en dan ontstaat aan de landzijde van het riet vaak een plantengroei, die het midden houdt tusschen rietland en heel slecht weiland, ruigt genaamd. Dit is op zichzelf ook weer een vindplaats van veel aardige planten, zooals moerasvarens, orchideeën en andere planten van de veenweide, maar natuurlijk is het niet.

Krijgt het laagveen in het polderland dus slechts zelden de kans om zich volledig te ontwikkelen, overal komen wel stukjes bosch voor van een type, dat vrijwel overeenkomt met elzenbroekwoud. Dit bestaat hier echter op een enkele uitzondering na steeds uit hakhout van elzen, vermengd met enkele esschen en berken. Om de 7—10 jaar worden de stammen vlak bij den grond afgekapt en zoo ontstaan zware stoelen, waaruit een aantal dunne stammetjes oprijzen. Dit procédé is uit den aard der zaak niet bevorderlijk voor de ontwikkeling van een welige struikflora, maar klimmende planten, zooals hop en bitterzoet, hebben er geen last van, terwijl de bodem bedekt kan zijn met verschillende varens en andere planten, die wij ook in het moeras aantroffen. De bodem is hier nl. zeer drassig en men moet van de eene stobbe op de andere stappen, op straffe anders tot zijn knieën in de weeke modder te zakken.

Veel mooier dan in deze kleine hakhoutboschjes is het elzenbroekwoud echter vertegenwoordigd in de oude eendenkooien, waar de boomen ongestoord op kunnen groeien en de geheele, voor het oorspronkelijke Hollandsche bosch kenmerkende flora zich heeft kunnen ontwikkelen, vaak gedurende ettelijke eeuwen.

De elzen, berken en een enkele eik zijn hier tot hooge boomen opgeschoten en de struiklaag, die in de hakhoutboschjes nauwelijks aan de beurt kwam, bestaat uit een keur van soorten, die niemand hier eigenlijk verwachten zou. Verschillende wilgensoorten, lijsterbes, vuilboom en Geldersche roos vormen de massa en daartusschen staan dan de wilde vormen van onze zwarte en roode bes, waarvan wij al bijna vergeten waren, dat zij nog ergens anders dan in onzen tuin moeten voorkomen. Bramen verleenen aan het geheel de noodige ondoordringbaarheid, terwijl in den nazomer de dikke hopbellen er nog meer luister aan bijzetten. In den vollen zomer kan de bodem geel zijn van de mooie groote bloemen van het groote springzaad, terwijl nog een keur van andere bodemplanten aanwezig is.

Wij zeiden reeds, dat de flora in deze oude eendenkooien zich gedurende eeuwen heeft kunnen ontwikkelen en daarin is dan ook wel de oorzaak gelegen van haar bijzondere volledigheid. En toch zijn deze boschjes eens door den mensch aangelegd, want zoo'n eendenkooi is natuurlijk een kunstproduct, dat speciaal voor de eendenvangst is gemaakt.

Het kooibedrijf is, hoewel zijn oorsprong zich in de nevelen der historie verliest en eendenkooien in vele streken bij de vleet zijn te

vinden, over het algemeen bijzonder weinig bekend en daarom is het niet ondienstig hier even bij te blijven stilstaan.

Allereerst de inrichting van de „kooi". Deze heeft niet de minste overeenkomst met wat wij in het dagelijksch leven onder een kooi verstaan, maar bestaat uit een rechthoekigen of vierkanten vijver van meestal aanzienlijk oppervlak, die aan alle zijden door opgaand geboomte omgeven is. Deze boomen vormen dan de boschjes, waar het ons om te doen is. Het geheel maakt op iemand, die aan den oever staat, den indruk van een grooten boschvijver.

De vier hoeken loopen uit in een breede, iets gebogen sloot, die het bosch in loopt en zich daar al spoedig vernauwt, om tenslotte blind te eindigen. Deze slooten dragen den naam van „pijpen" en zij vormen de eigenlijke vanginrichting. Langs deze pijpen zijn in den vorm van coulissen rietmatten opgesteld, zoodat iemand langs de pijp kan loopen zonder van daar of van den vijver af gezien te kunnen worden. Het laatste en nauwste deel van de pijp is aan alle kanten afgesloten door netten of gaas en gaat tenslotte over in een houten kooi met valluik, die de eigenlijke val vormt. Tot zoover de doode benoodigdheden van het kooibedrijf. De kooiker heeft echter ook levende medewerkers en wel in den vorm van een aantal tamme eenden, die den vijver het geheele jaar door bevolken en een klein hondje, dat een zeer speciale opleiding heeft genoten. En dan is er nog één belangrijke vereischte, waaraan een goede eendenkooi moet voldoen, en dat is rust; er moet volstrekte stilte heerschen en daarom is het meestal heel moeilijk er toegang te verkrijgen. Die rust wordt nog beter verzekerd doordat het kooirecht een cirkel rondom de kooi bestrijkt van meer dan een kilometer straal. Binnen dit gebied zijn allerlei storende bezigheden, in de eerste plaats natuurlijk de jacht met het geweer, verboden.

Wanneer nu de kooiker — die den vijver zeer voorzichtig en zich achter de rietmatten schuilhoudend, genaderd is — constateert dat zich een voldoende hoeveelheid wilde eenden op het water bevindt, laat hij bij den mond van de dichtstbijzijnde pijp het hondje langs den waterkant loopen. De eenden, door een noodlottige nieuwsgierigheid gedreven, komen daar al spoedig op af. De kooiker opent nu een schuif in de voorste rietmat, waarop het goed gedresseerde hondje door de opening kruipt om verderop aan de pijp opnieuw zichtbaar te worden. De eenden zwemmen dan de pijp op, waarna de hond zich nog verder terugtrekt en de eenden steeds verder meelokt. Dat gaat zoo door tot de heele bende in het overdekte gedeelte van de pijp te-

recht is gekomen. Dan is het oogenblik aangebroken, dat de kooiker, die tot nu toe stilzwijgend heeft toegekeken, in actie moet komen. Hij verschijnt nu zelf bij de pijp en jaagt de verschrikte eenden naar het eind, waar ze zich tenslotte in de kooi met het valluik ophoopen. Het luik wordt nu snel neergelaten en door een klein schuifje in het dak kunnen de eenden een voor een te voorschijn worden gehaald. Als het wat mee loopt, kunnen op deze wijze wel tachtig eenden in één keer gevangen worden, maar daar staat tegenover, dat de kooiker soms weken op zijn kans moet wachten.

Behalve voor de eenden, die hier hun einde vinden, zijn de eendenkooien vaak de eenige boschjes in het vlakke land, ware vogelparadijzen. In den dichten ondergroei nestelen tal van kleine zangertjes, in het riet vaak zeldzame eendensoorten en tenslotte vormen de hooge boomen een zeer gezochte broedgelegenheid voor aalscholvers en reigers. Eigenlijk liggen al onze belangrijke aalscholverkolonies in eendenkooien en het wel en wee van die prachtige vogels, decoratiefste figuren van onze rivieren, hangt dan ook goeddeels af van de goedgunstigheid der kooibezitters. Gelukkig schijnen deze over het algemeen nogal hart voor de zaak te hebben, hoewel de vogels, wanneer zij zeer talrijk zijn, de boomen deerlijk toetakelen. De boomen met nesten raken namelijk op den duur bedekt met een dikke laag mest, terwijl de nestbouwende vogels overal takken afrukken. De meeste gaan dan ook dood en moeten mettertijd door nieuwe worden vervangen. Ook zijn de dieren erg slordig en royaal met het voeren van hun jongen, zoodat de grond in het volst van den broeitijd bedekt is met rotte visch, wat het verblijf in zoo'n kolonie niet aangenamer maakt. De grootste kolonie van ons land, die te Wanneperveen, is thans echter gelukkig in het bezit van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, terwijl de kleinere aantallen natuurlijk minder last veroorzaken.

Een boschtype, dat ook speciaal thuishoort in het natte, lage land, is de griend, het wilgenbosch, dat soms binnendijks, maar vaker buitendijks gelegen is en dan een aparte phase van het verlandingsproces vormt. Het mooist zijn deze grienden te zien langs den benedenloop van de groote rivieren en vooral de Biesbosch is in dit opzicht beroemd. Thans zijn de meeste grienden aangeplant, maar ook langs natuurlijken weg ontstaan hier zulke boschjes.

Het oogenblik voor de griendcultuur is aangebroken zoodra de rietgorzen zoover zijn opgeslibd, dat ze bij laag water behoorlijk droog-

vallen. Dan worden netjes op rijen de verschillende wilgensoorten gepoot, die hier doorgaans te vinden zijn en meestal worden deze cultuurgrienden door een lage kade omgeven, zoodat ze niet bij ieder hoog water onderloopen. Dit is echter alleen ten behoeve van een voorspoedigen boomgroei; natuurlijke grienden loopen tweemaal in een etmaal onder en zijn dus echte vloedbosschen. 's Winters komen ze echter alle onder water en vangen dan weer een groote hoeveelheid van het vruchtbare slib. Sommige grienden worden zeer veelvuldig, ieder jaar of iedere twee of drie jaar gekapt, maar andere laat men verder doorgroeien. Dat hangt er maar van af welk wilgenrijs het meest gevraagd wordt. Zooals bekend zijn de Zuiderzeewerken de voornaamste afnemers van onze griendcultuur. Verder de mandenmakerij in den uitgebreidsten zin en sommige andere bedrijven. Heel dun wilgenrijs wordt in de kweekerij gebruikt om mee te binden.

Op den duur raken de grienden „versleten", dan zijn ze te veel verland om nog behoorlijk geïnundeerd te worden, en de stobben raken min of meer uitgeleefd. Het tijdstip is dan aangebroken om ze tot grasland te maken, maar dan zijn de riet- en biesgorzen elders weer net ver genoeg om met wilgenstekken beplant te worden. Dat is wel de mooiste landwinning!

HET WATER

Het water! Is er wel iets in ons polderland, dat zoo'n domineerende positie inneemt als het water? In het eerste hoofdstuk hebben wij gezien hoe heel het ontstaan en de geschiedenis van deze gewesten bepaald worden door het water — het water, dat de grond zelf aanvoerde waaruit ze zijn opgebouwd, het water, dat ze ten deele weer heeft verzwolgen, om later andermaal zijn buit goedschiks of kwaadschiks terug te geven. Water was de ergste vijand waartegen onze voorvaderen te strijden hadden, maar water ook was hun beste bondgenoot in den strijd tegen den overweldiger.

En als we nagaan hoe in heel onze lange geschiedenis het water is verdreven, hoe zeeboezems werden teruggedrongen, meren drooggemaakt en rivieren afgedamd, begrijpen wij haast niet, dat er nog zooveel is overgebleven. Want nog steeds neemt het water een overheerschende positie in het polderlandschap in.

De natuurliefhebber, hetzij beoefenaar van buitensport of amateurbioloog, komt altijd weer bij het water terecht als hij zoekt naar de resten natuur in ons zoo door de cultuur in beslag genomen land. Want ondanks alle dijken en sluizen, stuwdammen en andere kunstwerken heeft het water toch in groote mate een oorspronkelijk karakter weten te behouden. Tot in den allerlaatsten tijd het giftige afvalwater der fabrieken ook dit bezoedeld en vele riviertjes en vaarten in stinkende riolen veranderd heeft.

Maar gelukkig is er nog veel onbedorven en zoo zouden onze plassen en meren, rivieren en vaarten met hun vredig spiegelend of onstuimig bewogen vlak meer dan iets anders den naam verdienen van de „glorie van ons polderland".

Er is dus alle aanleiding die polderwateren eens op de keper te bekijken met alles wat er in leeft en groeit. Wij bepalen ons daarbij dan tot de binnenwateren en de groote rivieren en zullen slechts zijdelings in aanraking komen met de riviermondingen en de binnenzee.

Wie de tegenstelling zee en binnenwateren ziet, denkt daarbij al spoedig aan een ander contrast en wel: zout water — zoet water. En nu is het merkwaardige van ons gebied, dat dit parallellisme daar heelemaal niet opgaat, want het grootste deel der binnenwateren is alles behalve zoet en de voormalige Zuiderzee was niet bepaald zout!

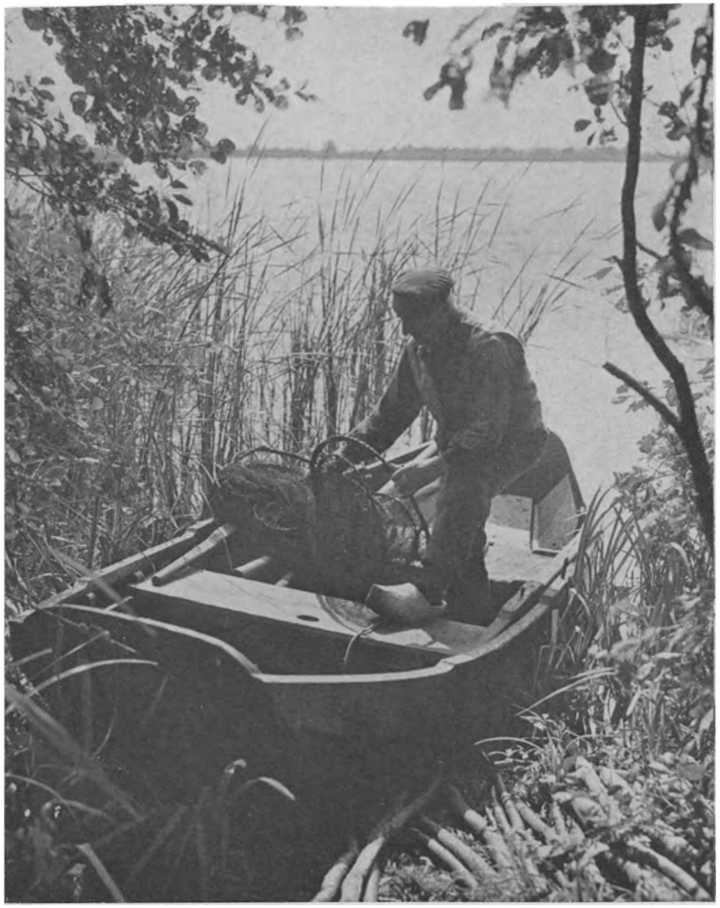
Wij moeten dus allereerst even blijven stilstaan bij de normen, die den graad van zoetheid van water bepalen. Ieder weet natuurlijk, dat water, dat niet heelemaal zout maar ook niet geheel zoet is, met het woord „brak" wordt aangeduid. De onderzoekers van de flora en fauna van het water kunnen met deze globale indeeling echter niet volstaan en hebben een indeeling in 5 zoutheidsklassen ingevoerd. Daarbij wordt als maatstaf aangenomen het aantal grammen chloor per liter. Weliswaar bevat het zeewater nog andere zouten, maar het keukenzout is toch zoo overwegend, dat de hoeveelheid chloor, die hier immers ongeveer de helft van uitmaakt, als norm genomen kan worden.

De indeeling wordt dan als volgt. Water met minder dan 0,1 g chloor per liter heet zoet, met meer dan 17 g zout. Daartusschen ligt het brakke gebied, dat dus veel speling toelaat; uit de aanduiding brak kunnen wij nog niet opmaken of wij met bijna zout, dan wel met nagenoeg zoet water te doen hebben. Het brakke water wordt dus verdeeld in drie klassen. Blijft het zoutgehalte onder 1 g chloor per liter, dan noemen we het water weinig-zout of oligohalien, bevat het meer dan 10 g chloor, dan heet het zeer-zout of polyhalien, terwijl daartusschen het middelmatig-zoute of mesohaliene gebied ligt. Dit laatste is dan het eigenlijk brakke water, dat nog weer onderverdeeld kan worden.

Bekijken we nu eens een kaartje waarop de watersoorten van ons land zijn aangegeven, dan komen we tot de ontdekking, dat nagenoeg heel Noord-Holland en een flink stuk van Zeeland volslagen brak zijn. Zuid-Holland, Friesland en Groningen zijn veel minder zout, maar het werkelijk zoete water, dat trouwens in Holland tot de duinen beperkt is, neemt ook hier niet veel plaats in.

Dit zoutgehalte der binnenwateren moet aan verschillende oorzaken worden toegeschreven. In de eerste plaats, en dat is wel het voornaamste, is de ondergrond, die hier grootendeels uit zeer doorlaatbare zanden bestaat, gedrenkt met zeewater. Doordat het zoute water zwaarder is dan het zoete, zou het echter onder normale omstandigheden nog niet aan de oppervlakte behoeven te komen. Wij hebben

90 Meisjes uit Bunschoten in den Eempolder



91 Palingvisscher op de Loosdrechtsche Plassen

92 Bij het visschershuis van de Naardermeer

echter allerwege dezen evenwichtstoestand verstoord door het droogmaken der meren. Vooral waar, zooals in Zuid-Holland vaak het geval is, het nieuwe maaiveld vele meters onder A.P. ligt, komt het zeewater wel zeer dicht aan de oppervlakte, voor zoover de zeewaterspiegel zelfs niet direct wordt aangesneden. Uit deze diepe droogmakerijen wordt dus zeer veel zout water op de boezems uitgeslagen.

Er zijn echter nog andere oorzaken, vooral in het zeer brakke Noord-Holland. Toen indertijd de wet tot droogmaking der Zuiderzee werd ingediend, werd in de considerans o.a. aangevoerd, dat door de afsluiting en de daarna te verwachten verzoeting van de Zuiderzee ook de Noordhollandsche polderwateren zouden verzoeten, tot groot voordeel van den landbouw. Het is nl. 's zomers vaak noodig — dit is iets waarop wij in het eerste hoofdstuk nog niet gewezen hadden — om water in den polder binnen te laten. Wanneer het eenige weken achtereen niet regent, is de verdamping zoo sterk, dat de polders, die anders altijd met wateroverlast te kampen hebben, watergebrek krijgen. Uit den boezem wordt dan water ingelaten. Het boezemwater is echter ook niet onuitputtelijk en zoo staat men in zulke droge tijden al spoedig voor de noodzakelijkheid den boezem aan te vullen met buitenwater. Voor zoover men hiervoor de beschikking heeft over de groote rivieren, is er natuurlijk niets tegen, maar heel Noord-Holland is daarvoor aangewezen op de Zuiderzee of het Noordzeekanaal, zoodat de boezem sedert onheuglijke tijden zeer veel zout bevat.

Nu is in dit opzicht de afsluiting der Zuiderzee een teleurstelling geworden, want hoewel het IJselmeer reeds zoet is, maakt de verzoeting van Noord-Hollands boezem nog maar bitter weinig vorderingen. Wij zijn hieromtrent bijzonder goed ingelicht door de uitgebreide onderzoekingen, die al jaren lang onder leiding van Dr. N. L. Wibaut-Isebree Moens worden verricht. Noord-Holland blijft brak en de schuld daarvan ligt bij het Noordzeekanaal. In IJmuiden worden nl. voortdurend dusdanig groote hoeveelheden zeewater binnengelaten bij het schutten door de groote sluizen, dat het kanaal voor een groot deel een volslagen zeewaterfauna vertoont. Daarbij is bijzonder mooi een verschijnsel te constateeren, dat ook typisch is voor de wijde riviermonden, nl., dat het zoute water als een wig onder het zoete schuift. Het water op den bodem van het Noordzeekanaal is tot vlak bij Amsterdam toe zout, terwijl het zoete oppervlaktewater zich ver naar het Westen uitstrekt.

Eigenaardig is het voorkomen van enkele „zoetwatereilanden" in het brakke gebied. Zoo vinden we in het Noorden van Groningen en Friesland vlak bij de zee weer zoet water, terwijl meer landwaarts het water brak is. De hooge ligging dezer kleigronden zal hieraan wel niet vreemd zijn. Ook de dijkslooten zijn in het brakke gebied vaak zoet door het uit het dijkslichaam zakkende regenwater.

De graad van zoutheid wisselt ook met het zeizoen, in verband met regenval en verdamping. In den zomer is bij langdurige zonneschijn en droogte het zoutgehalte grooter dan 's winters na veelvuldige regens.

Een speciale eigenaardigheid van al onze binnenwateren is de buitengewoon geringe diepte, afgezien van de groote rivieren en hun mondingen. Wij zagen in het eerste hoofdstuk reeds dat de Friesche meren bijzonder ondiep zijn; voor de enkele overgebleven meren en plassen in Holland en Utrecht geldt hetzelfde. Alleen de doorbraakkolken achter de rivier- en zeedijken, die al naar de streek kolken, wielen, wayen of braken heeten, zijn dieper, tot 10 en 15 m toe. Indertijd heeft Dr. Redeke in „De Levende Natuur" dan ook gewezen op de wenschelijkheid deze meertjes, de eenige in ons land, die vertikale temperatuurverschillen vertoonen, in eere te houden en niet met vuilnis vol te gooien.

Een andere eigenschap, die voor de ontwikkeling van de planten- en dierenwereld van groot belang is, is de voedselrijkdom. Voor het gedijen van de plantenwereld, die ook hier weer het begin van alles is, is nl. in het water evenzeer een bepaalde hoeveelheid van verschillende elementen noodzakelijk als in den akkerbodem. Vooral stikstof is van veel belang. Nu verkeeren in dit opzicht onze polderwateren in de gunstigst mogelijke omstandigheden. Immers worden zij via het aangrenzende land regelmatig bemest. Alles wat door den regen uit bouwland of weiland aan meststoffen wordt weggespoeld — en dat is heel wat — komt in de slooten en tenslotte in de boezemwateren terecht. Dit wat betreft de vruchtbaarheid van het water zelf. — Ook de planten, die in den bodem wortelen, verkeeren hier echter meestal in gunstige omstandigheden en zoo vinden we dan langs schier al onze polderwateren een rijke oeverflora en een rijke flora van ondergedoken waterplanten.

Evenals in de zee is ook in het zoete water de groote massa van leven in den vorm van plankton aanwezig. Dit plankton bestaat uit twee gedeelten: het plantaardige en het dierlijke plankton. Het eerste

bestaat uit vele soorten van eencellige wieren, die geheel passief in het water zweven, terwijl het dierlijke plankton wordt gevormd zoowel door eencellige dieren of protozoën, als door kleine schaaldiertjes, die zich actief zwemmend kunnen voortbewegen of ook wel in min of meer zwevenden toestand verkeeren. Al deze planktondieren dienen als voedsel voor grootere waterdieren: schaaldieren, weekdieren, insecten en hun larven en visschen van alle leeftijdsklassen, maar vooral vischlarven.

Het zijn natuurlijk weer de groene en blauwe algen, die de basis van het leven in het water vormen, want zij alleen zijn in staat met behulp van hun bladgroen en de energie van het zonlicht organische stof op te bouwen. Het koolzuur, dat zij daarbij gebruiken, is hetzelfde dampkringskoolzuur, dat door de landplanten gesplitst wordt, maar dan opgelost in het water.

Hoewel natuurlijk aan alle dier- en plantengroepen voorbeelden zijn te ontleenen, die de fauna en flora van bepaalde wateren karakteriseeren, zijn toch de planktonorganismen hiervoor bijzonder geschikt, omdat zij steeds in groote hoeveelheden te verzamelen zijn. De meeste biologische onderzoekingen in onze binnenwateren hebben dan ook betrekking op het plankton.

Uit den aard der zaak is het hier niet de plaats om nader op deze kwestie in te gaan; enkele punten dienen echter wel even genoemd te worden. Om te beginnen de omstandigheid, dat juist in het zwak brakke water vele soorten, die eigenlijk in het zoete water thuishooren, tot een bijzonder massale ontwikkeling komen. Dit komt nog niet zoozeer tot uiting in de kleine polderwateren, als wel in de wijde mondingen der rivieren. Op dezen planktonrijkdom komen groote hoeveelheden jonge visch af en daardoor zijn deze gebieden van veel belang voor de visscherij. Ook in de Zuiderzee kwam voor de afsluiting een rijk plankton tot ontwikkeling en ook hier vormde het den grondslag van een bloeiende visscherij.

Voor den leek is het plankton echter een onhandelbaar artikel en veel gemakkelijker dan door planktononderzoekingen wordt hij het onderscheid tusschen de verschillende wateren gewaar door eens te letten op de hoogere planten, die er groeien.

Wij kunnen dan al dadelijk een scherpe tegenstelling constateeren tusschen het zoete en licht brakke water eenerzijds en het mesohaliene water, zooals dit in Noord-Holland overheerscht, anderzijds. De rijkdom aan hoogere planten is in het eerstgenoemde nl. veel groo-

ter, ja eigenlijk komen de meeste waterplanten in het echt brakke water heelemaal niet voor.

Gelukkig hebben we echter in ons polderland nog genoeg min of meer zoet water om deze flora in haar vollen omvang te kunnen bewonderen.

Een zeer aparte plaats nemen hier de waterlelies en plompen in, die, wat populariteit betreft, wel mogen worden beschouwd als de waterplanten bij uitnemendheid. Iedereen kent de groote drijvende bladeren, die in den zomer zoo mooi vlak uitgespreid op het water komen te liggen, nadat ze gedurende den winter al een tijdlang als roodachtige sigaren onder den waterspiegel te zien waren. Ook zonder dat we de bloemen erbij hebben, zijn de bladeren van plomp en waterlelie duidelijk te onderscheiden, want die van de plomp zijn meer ovaal van vorm en hebben driehoekige stelen, terwijl de waterleliebladeren veel ronder zijn en op ronde stelen zitten.

De waterlelies en plompen zijn wat hun voeding betreft nog net land-, of liever luchtplanten, want de groote drijvende bladeren zijn er op ingericht koolzuur en zuurstof uit de lucht op te nemen, en niet uit het water. Dat wordt mogelijk gemaakt doordat de huidmondjes, waardoor de gassen tot het inwendige van het blad moeten doordringen, zich hier aan den bovenkant bevinden, in tegenstelling tot de landplanten, waar zij overwegend aan de onderzijde zitten. Bovendien is de bovenzijde der bladeren met een vetachtig laagje bedekt, waardoor de waterdruppels er als parels afloopen.

De gele plomp is wel zeer algemeen verspreid, maar de waterlelie vertoont in dit opzicht enkele eigenaardigheden. Zoo ontbrak zij vroeger in het Naardermeer, maar na de drooglegging en het daaropvolgende weer onderloopen zijn ze in grooten getale verschenen en bevolken nu vooral de oude slooten van den voormaligen polder.

Een heel mooie waterplant met drijvende bladeren is ook de watergentiaan. De bladeren zijn fijner dan die van de gele plomp en de gele bloemen zijn veel sierlijker van bouw en steken bovendien verder boven het water uit. Alleen uit de verte zijn deze twee planten nog met elkaar te verwarren. Die watergentiaan vinden we lang niet overal, het meest komt zij nog in kleistreken voor.

Zij behoort ook tot een heel andere familie dan de waterlelies, een familie, die nòg een waardigen vertegenwoordiger telt in onze flora, en wel het mooie waterdrieblad. Dat is een bijzonder aardige plant, die meestal in massa's bij elkaar groeit. De bladeren lijken wel

wat op heel groote klaverbladeren en daarnaar wordt de plant ook wel waterklaver genoemd. De bloemen zijn rose, met prachtige franje aan de kroonbladeren.

In dit gezelschap van zoutmijdende waterplanten hoort ook de krabbescheer thuis, waarvan de bladrozetten zich vóór den bloei op den bodem van heldere slooten zoo mooi afteekenen en dan veel lijken op een soort ondergedoken aloë's. Zij bloeien met mooie, witte bloemen.

Ook kikkerbeet, hoornblad en vederkruid zijn hier in hun element en tenslotte ook de Canadeesche waterpest, die jaren lang enormen last heeft veroorzaakt door zijn te weelderigen groei. Maar de geschiedenis van de waterpest is te bekend om haar hier nog eens op te rakelen.

Even weelderig groeit in de meeste slooten het gewone kroos, dat meer dan een andere waterplant de geheele oppervlakte bedekt. Dit gewone kroos is een echte zaadplant, die in de eerste zomermaanden met kleine, onopvallende bloemetjes bloeit.

Daarentegen behoort het roode kroos Azolla, dat in sommige provincies in September de slooten nog vollediger opvult, tot een heel andere plantengroep, die verwant is aan varens en mossen.

Een van de mooiste waterplanten is wel de waterviolier. Van de bladeren krijgen wij nooit iets te zien, die blijven ondergedoken, maar in Mei en Juni komen de bloeistengels boven de oppervlakte en tooien de slooten met duizenden ijle witte of lichtrose trossen.

In sommige slooten en veenplassen treffen we de gele bloemen aan van het blaasjeskruid, de merkwaardige vleeschetende waterplant, die met haar blaasvormige blaadjes allerlei kleine waterdieren vangt.

Heelemaal ondergedoken, op de bescheiden bloemen na, zijn de vele soorten fonteinkruid, die ons land rijk is. Die verschillende fonteinkruiden lijken ten deele erg weinig op elkaar; enkele soorten hebben flinke bladeren, die in lange rijen aan de oppervlakte drijven, terwijl andere soorten heele kreupelwouden onder water schijnen te vormen. Wie vlak aan een water woont met zoo'n overvloedige fonteinkruidvegetatie zal tot zijn misnoegen bemerkt hebben, dat de groeikracht van dat goedje in de zomermaanden bijzonder groot is. Zóó is het weggemaaid en zóó is het weer terug. Het hinderlijke is, dat in grootere wateren het fonteinkruid in ondiepe bochten steeds een verzamelplaats vormt van allerlei ongerechtigheden, die er in blijven hangen, van leege flesschen en bussen af tot doode honden en

katten toe. Dat levert dan wel een zeer onaesthetischen aanblik op.

Van die fonteinkruidweiden komen wij als vanzelf op een lagere plant, die in sommige hoekjes ook in ongehoorde hoeveelheden kan optreden: het groene draadwier. Wij herinneren ons waterloopjes uit de buurt van Giethoorn, die, hoewel overigens volstrekt niet ondiep of dicht begroeid, practisch onbevaarbaar waren door dit wier. Het water was volkomen een dikke groene brei geworden, waar de riemen haast niet meer uit te krijgen waren.

In het brakke water komt een ander, veel minder fijn wier veelvuldig voor, het darmwier, Enteromorpha. De naam van dit wier is zeer beeldend, want de lichtgroene, sterkgekronkelde slierten, die ook vaak blijven hangen in het fonteinkruid, doen inderdaad veel aan darmen denken!

Voor het overige is het brakke water arm aan planten, met name aan zaadplanten, afgezien van het riet en andere oeverplanten, waar wij later nog op terug zullen komen. Twee soorten fonteinkruid komen er overvloedig voor en dan nog in gering aantal enkele planten, die al tot de eigenlijke zoutflora behooren. Een merkwaardige plant uit dit gebied is nog Ruppia maritima met zijn spiraalsgewijs gedraaide vruchtstelen.

Rijker geschakeerd nog dan de flora van onze binnenwateren is de dierenwereld. Van bijna alle diergroepen komen in, aan of op het water vertegenwoordigers voor.

Dat begint natuurlijk weer met het plankton, waarin wij een eindelooze verscheidenheid van kleine kreeftachtige diertjes aantreffen, om nog maar te zwijgen van de microscopisch kleine protozoën. Onder deze zoetwaterkreeften is er één, die zich in een zekere mate van bekendheid bij het groote publiek mag verheugen, de watervloo. Met dezen naam worden de verschillende soorten van het geslacht Daphnia en verwanten aangeduid. Wanneer er in een sloot veel watervlooien zijn, is dat van den kant af reeds te zien. Deze dieren zijn nl. lichtrose gekleurd en wanneer er nu veel bij elkaar zijn, vormen zij een lichtroode wolk, die in niet al te troebel water duidelijk te zien is. Aquariumhouders maken er ijverig jacht op om ze te gebruiken als voer voor hun visschen en tot dit doel worden ze ook gedroogd in den handel gebracht. Wie van deze dieren en van de nog kleinere Cyclopsen iets meer te zien wil krijgen, moet zijn toevlucht nemen tot het microscoop, al behoeft dat ook geen heel sterke vergrooting te hebben.

In deze omgeving leven ook nog vele soorten van grootere schaaldieren, zooals pissebedden en zoetwatergarnalen, maar in het echt brakke water komen bovendien een paar krabben voor. In de eerste plaats het beroemde Zuiderzeekrabbetje, dat hier al jaren thuis is, maar waarvan de aanwezigheid eigenlijk volkomen onverklaarbaar is. Zijn naaste verwanten leven nl. in de Stille Zuidzee! In de laatste jaren is hier nog zoo'n vreemdeling gearriveerd en wel de Chineesche wolhandkrab, een dier zoo groot als een flinke strandkrab, maar met langere pooten, waarvan de voorste behalve de groote scharen heel wonderlijke haren manchetten dragen. De wolhandkrab is zijn Europeesche verspreiding in de buurt van Hamburg begonnen; men veronderstelt, dat de eieren met ballastwater door een zeeschip overboord zijn gepompt. Bij dat Duitsche verspreidingsgebied sluit het Friesch-Groningsche natuurlijk aan en in die provincies is hij dan ook het talrijkst waargenomen, hoewel hij ook elders reeds is gesignaleerd. Toen dit dier hier voor de eerste maal in aantal was gevangen, riepen de visschers ach en wee omdat hij hun netten zoo zou vernielen en verstoppen, maar na dat eerste alarm schijnt de schade toch nogal mee te vallen.

De weekdieren zijn in onze polderwateren ook goed vertegenwoordigd. Iedereen kent natuurlijk de algemeene groote zoetwaterslakken, die luisteren naar de namen posthorentje en poelslak en die in vele aquaria zijn te bewonderen. Zij grazen daar de groene algen van de wanden af en dikwijls is ook goed waar te nemen hoe ze tegen de onderzijde van den waterspiegel kruipen alsof het een vast oppervlak was. Datzelfde kunstje zullen we bij vele insecten aantreffen, maar die loopen er dan doorgaans boven op.

Behalve deze groote slakken leeft nog een groot aantal kleine en zeer kleine slakjes met soms fraai gevormde schelpen in het zoete water, maar daar krijgt de doorsnee-wandelaar niet veel van te zien. Wel ziet hij op de bagger, die langs den slootkant ligt, dikwijls groote hoeveelheden schelpen, die veel op mosselschelpen lijken. Zij zijn echter grooter en minder puntig. Dit zijn dan de schelpen van de schildersmossel, een uiterst algemeenen bewoner van onze slooten en plassen. Soms vinden we ook een schelp van buitengewone afmetingen, wel 20 cm lang en langwerpig van vorm; deze heeft dan toebehoord aan de zwanemossel, die veel minder algemeen is. Wanneer de mosselschelpen een paar maanden op den slootrand gelegen hebben, zien ze er heel anders uit dan toen ze pas opgebaggerd waren. Eerst waren

ze mooi bruinachtig bronsgroen, maar dan vertoonen ze een onooglijke vuilwitte oppervlakte. Zoo'n schelp bestaat nl. uit drie lagen en wel, van binnen naar buiten, een laag parelmoer, die hier maar heel dun is, een gewone kalklaag, die de massa van de schelp vormt en een laagje van een hoornachtige stof, waarin de mooie bronzen kleur gelegen is. Dit buitenste laagje is nogal aan verweering onderhevig en gaat dan afschilferen, zoodat de kalk bloot komt te liggen. Vergeleken met vele zeeschelpen zijn deze mosselschelpen voor hun grootte nog al dun, maar dat zal wel in verband staan met de betrekkelijk weinige kalk, die in onze slooten tot hun beschikking staat.

Zoo'n schildersmossel kan ook heel goed een poosje in een aquarium gehouden worden en dan hebben we meteen gelegenheid eens iets van het leven van zulke dieren mee te maken, wat bij zeeschelpen natuurlijk veel moeilijker is. Heel actief zijn ze wel niet, maar als wij maar geduld hebben, is er nog genoeg aan te zien. Let b.v. maar eens op de waterbeweging in de buurt van de in- en uitstroomingsopening en op de bewegingen van den „voet", waarmede zij zich heel aardig verplaatsen kunnen.

Veel opvallender dan al deze „lagere" dieren, en voor een deel zeker ook veel talrijker en belangrijker, zijn de insecten, die onze polderwateren bevolken.

De echte waterinsecten, zij, die hun geheele leven in of op het water doorbrengen, vormen steeds een aanzienlijk deel van de insectenfauna van het polderland en het aantal soorten, die hier tenminste een deel van hun leven doorbrengen, is nog veel grooter.

Wie over winterinsecten spreekt, denkt daarbij natuurlijk in de eerste plaats aan die dieren, welke aan de oppervlakte van het water verblijf houden en dat zijn dan voornamelijk de schaatsenrijders en de draaikevertjes. Het zijn wel twee uitersten, de schaatsenrijders zoo lang en dun als een insect maar zijn kan, met pooten, die nog langer en nog dunner zijn, de draaikevertjes kort en stevig en met pootjes, die wij zoo van den wallekant af niet eens kunnen onderscheiden.

De schaatsenrijders zijn wantsen. Nu behoeft ge in het vervolg voor die dieren uw neus niet op te halen omdat wantsen zulke vieze dieren zijn, want dat is heelemaal niet waar. Het is jammer, dat één lid van die heele familie, nl. de bedwants, zijn verwanten zoo in opspraak heeft gebracht, want de honderden andere soorten zijn heel normale insecten, die van plantensappen of van roof leven en met onzinde-

93 Een zeldzame bewoner van de plassen: de Otter

94 Watertorkruid – *95* Waterviolier

lijkheid niets hebben uit te staan. Onder water zullen wij trouwens nog meer wantsen ontmoeten.

De schaatsenrijders houden zich echter uitsluitend aan de oppervlakte van het water op, zonder ooit onder te duiken; als zij zich bij koud weer of onder andere ongunstige omstandigheden verschuilen willen, doen zij dat tusschen planten en rommel aan den oever.

Het merkwaardigste is, dat zij werkelijk op den waterspiegel loopen, zonder zelfs het uiteinde van hun pooten nat te maken. De oppervlakte daarvan en trouwens ook van andere deelen van hun lichaam is nl. van een eigenaardige vettige gesteldheid, die haar belet nat te worden.

Iedereen heeft in zijn kinderjaren wel eens de bekende proef gedaan met de naald, die wij tusschen onder onze vingers wrijven, zoodat hij vettig wordt en dan voorzichtig op de oppervlakte van een glas water kan worden neergelegd. Dat oppervlak vormt nl. een soort vlies, dat een vrij groot draagvermogen heeft voor lichamen, die niet nat kunnen worden en het dus niet kunnen verbreken. Daarvan maakt ook de schaatsenrijder dankbaar gebruik; met zijn lange pooten, waarvan het uiteinde, de „voet", plat op het water ligt, weet hij zijn gewicht goed te verdeelen en zoo beweegt hij zich even gemakkelijk voort over het water als wij op den beganen grond. Dat hij het oppervlaktevliesje iets indrukt door zijn gewicht kunnen we in het zonlicht mooi zien aan de ovale putjes, die overal met hem meegaan; die hooren onverbrekelijk bij het beeld. Het zijn roofdieren en als we hen zoo over de sloot zien voortschieten, zijn ze op zoek naar buit, die bestaat uit kleine, toevallig daar terecht gekomen of er eveneens thuishoorende diertjes, want de waterspiegel dient nog aan allerlei andere kleine dieren tot verblijfplaats.

Het draaikevertje, het schrijverke, dat in zijn rustelooze bedrijvigheid zoo'n leven en fleur bijzet aan het simpelste slootje, het „krinkelende, wrinkelende waterding" van Guido Gezelle, staat in veel inniger relatie tot het water. Deze torretjes zwemmen al echt, wel niet zoo heelemaal ondergedompeld als de echte waterkevers, maar dan toch half, alsof zij niet kunnen besluiten wat ze eigenlijk willen. Dit leven op de grens van twee werelden vindt zijn weerspiegeling ook in den bouw der oogen, die geheel in tweeën zijn gedeeld, zoodat deze kevers er vier hebben, waarvan er twee dienen om de wereld onder den waterspiegel te observeeren, terwijl de twee andere zijn ingericht om verkenningen aan de oppervlakte te doen.

De draaikevers zijn dus al veel meer aan het waterleven aangepast dan de schaatsenrijders en in geval van nood vluchten ze dan ook prompt naar beneden, waar zij zich aan een stengel vasthouden, want rondzwemmen doen zij daar haast niet.

Krijgt de wandelaar die oppervlaktezwemmers al heel gemakkelijk te zien, de dieren, die onder water leven, loopen uit den aard der zaak minder in de gaten. Toch is daar in helder water ook heel wat van waar te nemen en voor wie zich de zeer geringe moeite getroosten wil er eens met een schepnet op uit te trekken en zijn buit in een geïmproviseerd aquarium thuis te observeeren, behoeft niets verborgen te blijven!

De volwassen insecten, die onder water leven, zijn practisch alle kevers of wantsen. Weliswaar kunnen wij hier nog vertegenwoordigers van een paar andere orden aantreffen, maar die zijn ver in de minderheid.

Onder de watertorren vinden wij meteen een paar van de allergrootste kevers, die ons land rijk is, nl. de geelgerande waterroofkever en de pikzwarte watertor. De eerste is olijfgroen en, zooals de naam reeds aanduidt, rondom voorzien van een gelen rand, die zich al naar de soort — er zijn nl. nog verschillende soorten van — meer of minder ver langs hals- en dekschilden uitstrekt. De dekschilden van het wijfje zijn versierd met een aantal overlangsche groeven, terwijl die van het mannetje spiegelglad zijn. Bovendien heeft het mannetje aan zijn voorpooten een heele collectie grootere en kleinere zuignappen.

Wie zoo'n geelgerande mee naar huis neemt om hem daar in een aquarium te observeeren, mag wel zorgen daar eerst alle andere kleine dieren, op welker behoud hij prijs stelt, uit te verwijderen, want het zijn geduchte roovers, voor wie zelfs kleine vischjes niet veilig zijn. De larven maken het al even erg; het zijn groote, dikke gedrochten met een paar geweldige kaken, waarmede zij hun slachtoffers uitzuigen.

Nog grooter dan de geelgerande watertor is de „pikzwarte", een van onze grootste kevers, die wel 5 cm lang kan worden. Hij behoort tot een heel andere familie dan de geelgerande en dat is voor iemand, die al eenig verstand van insecten bezit, dadelijk te zien aan de kleine knotsvormige sprieten, die er op wijzen, dat hij veel „hooger" in het systeem staat dan de geelgerande met zijn lange draadvormige antennen. Met dat al is hij veel minder handig in het water en schiet lang zoo hard niet op. Dat komt voornamelijk door de ietwat onhandige afwis-

selende roeibewegingen, die hij met zijn achterpooten maakt. Nu heeft hij ook veel minder haast, want hij is een vreedzaam vegetariër en aaseter, die geen jacht op levende dieren behoeft te maken.

Het merkwaardigste van deze pikzwarte watertor is de nestbouw. die heel goed in een aquarium is waar te nemen. Wanneer het wijfje haar eieren wil gaan leggen, zoekt ze een blad van een waterplant op en bespint dat geheel met fijne zijden draden, die door een paar klieren, uitmondende aan den top van het achterlijf, worden afgescheiden. Wanneer dat klaar is, draait zij zich om en maakt een tweeden lap spinsel, waarbij zij haar achterlijf als mal gebruikt. Als deze ook klaar is, zit hij met een kant aan den eersten vast, zoodat een soort zak is ontstaan, die het geheele achterlijf omgeeft. Dit wordt nu langzaam teruggetrokken, terwijl de eieren er in worden afgelegd. Als dat gebeurd is, wordt de zak geheel dichtgesponnen en nu komt nog iets heel merkwaardigs: het aldus ontstane bootje wordt van een mastje voorzien, dat geheel van spinsel is vervaardigd en wel een paar centimeter boven water uitsteekt. Daartoe moet het wijfje haar achterlijf dus ver boven het water uitsteken.

De larven, die uit deze eieren te voorschijn komen, zijn van den eersten dag af al even groote roovers als die van de geelgerande en ze zien er door hun vormelooze slapte nog bijzonder griezelig uit bovendien.

Zoowel de pikzwarte als de geelgerande watertor zijn in één opzicht geen echte waterdieren, want evenals alle insecten, die in volwassen toestand in het water leven, moeten zij van tijd tot tijd aan de oppervlakte komen om adem te halen. Bij die gelegenheid wordt dan telkens een hoeveelheid lucht meegenomen, waar ze weer een heelen tijd op kunnen teren. Die lucht wordt bewaard buiten het lichaam; hoe dat precies gaat is het mooist te zien bij de welbekende waterspin. Zoolang zoo'n spin onder water zit, is het een zilveren wonderdier, maar zoodra wij haar boven halen blijft er niets over dan een onaanzienlijk grauw spinnetje. De zilveren pracht, die ook aan het nest eigen is, wordt nl. veroorzaakt door een groote luchtbel, die het geheele achterlijf omgeeft en blijft hangen tusschen de haren waarmede dit lichaamsdeel getooid is. Een dergelijke, maar kortere haarbekleeding is aanwezig op de onderzijde van het lichaam van den pikzwarten waterkever en wanneer het dier zich onder water draait en keert zien wij duidelijk hoe de heele onderkant met een zilverglanzende luchtlaag bedekt is. Bij den geelgerande is daar niets van te zien, daar ligt het luchtreservoir onder de dekschilden.

Behalve deze twee groote bevatten onze polderwateren nog een menigte kleinere waterkevers en een groot aantal wantsen; waarvan wel de bekendste zijn de ruggezwemmer en de waterschorpioen.

De ruggezwemmer komt nogal eens aan de oppervlakte om lucht te scheppen, zoodat wij dat dier niet zelden in de vrije natuur te zien krijgen. We kunnen dan meteen zien, dat hij bij deze gelegenheid in precies de tegengestelde omstandigheden verkeert als de schaatsenrijder. De ruggezwemmer heeft nl. tengevolge van zijn luchtvoorraad eenig drijfvermogen, maar niet genoeg om door het oppervlak heen te stooten en zoo kunnen we hem daar heel behaaglijk zien uitrusten, waarbij zijn pooten putjes naar boven in den waterspiegel drukken! Hij zwemt nl. steeds met zijn buik naar boven, vandaar de naam ruggezwemmer.

De waterschorpioen is weer een heel ander dier, vrij wat grooter dan de ruggezwemmer en voorzien van een paar ontzagwekkende gebogen voorpooten en een erg gevaarlijk uitziend uitsteeksel aan zijn achterlijf. Ge behoeft voor dien „stekel" echter niet bevreesd te zijn, want het is een zeer onschuldig orgaan, nl. een adembuis, waarmede hij van tijd tot tijd aan de oppervlakte moet komen om adem te halen. Iets anders is, dat deze waterschorpioen, echte roofwants als hij is, een stevigen en zeer scherpen snavel bezit, waarmee hij eventueel gevoelig kan steken als hij onvoorzichtig wordt aangepakt. Dus oppassen kan toch geen kwaad!

Veel talrijker dan de soorten, die hun geheele leven in het natte element doorbrengen, zijn de insecten, die daar alleen in het begin van hun bestaan, als larve dus, verblijf houden. Tal van insectenorden hebben voor hun voortplanting het water noodig en we vinden de volwassen dieren uit die groepen dan ook meestal in de onmiddellijke nabijheid van slooten en plassen, tenzij het zeer goede vliegers zijn, zooals de libellen, die wij ook midden in de droogste dennebosschen aantreffen. Maar ook deze vinden we toch het talrijkst en in de grootste verscheidenheid in de onmiddellijke nabijheid van het water, hetzij uitrustend op de stengels en bladeren van riet of lisch, hetzij in snelle vlucht hun prooi najagend, die bestaat uit nagenoeg alle insecten, welke ze maar aankunnen. Natuurlijk nemen vliegen en muggen daaronder de eerste plaats in.

Op mooie zomerdagen kunnen wij op een kort wandelingetje al constateeren, dat er onder de libellen heel wat verscheidenheid bestaat. Op de planten treffen we vooral die teere groene of blauwe dieren met vaak fraai gevlekte vleugels aan, welke doorgaans met den

naam „juffertje" worden betiteld. Wonderlijk teer en fijn zijn die dieren als zij zich met tegen elkaar geslagen vleugels roerloos in de zon zitten te koesteren. Onder de libellen zijn het wel de traagste vliegers; als zij opvliegen, kunnen we duidelijk zien hoe voor- en achtervleugels om beurten bewogen worden, een verschijnsel, dat niet veel andere insecten vertoonen.

Dan zijn de groote platte echte libellen heel andere dieren! In woeste vaart schieten zij heen en weer en als zij even gaan zitten, is het alsof zij zich daar amper tijd voor gunnen, want ze houden hun groote stijve vleugels vlak uitgespreid. Bij een enkele soort is het achterlijf van de mannetjes fraai lichtblauw berijpt, de wijfjes van dezelfde soort zijn echter geheel bruin.

Een na verwante soort is beroemd geworden doordat ze van tijd tot tijd gaat „trekken". Dan treffen we duizenden en duizenden van die libellen aan, die alle in dezelfde richting vliegen, soms recht de zee in, zoodat we ze later in groote hoeveelheid op het strand vinden. Wat hiervan precies de beteekenis is, is niet erg duidelijk; in vele gevallen komt er van de heele massa niets terecht.

Nog grooter dan deze platte libellen zijn de Aeschnasoorten, ook wel korenbouten genaamd. Een heel gewone soort is bruin, maar sommige prachtig groen en blauw geteekende zijn ook lang niet zeldzaam. Het zijn ook uitstekende vliegers, die vaak op kilometers afstand van het water worden aangetroffen.

Maar voor hun voortplanting moeten ze toch weer terug naar het element waaruit ze zijn voortgekomen. Op de stengels van waterplanten, meestal even onder den waterspiegel, worden de eieren gelegd, vaak in een spleetje, dat met de korte legboor in het plantenweefsel gesneden wordt. De uitkomende jonge larven zijn dus dadelijk in hun element.

De larven van alle libellen zijn al even groote roovers als hun ouders. Wie er met een net op uittrekt om zijn aquarium van nieuwe bewoners te voorzien, zal ze zeker herhaaldelijk opvisschen. Ze zijn van alle andere insectenlarven uit het water dadelijk te onderscheiden aan de geweldige grijptang, die in rusttoestand onder den kop verborgen ligt, doch bij het naderen van een prooi met een ruk kan worden uitgeslagen om het slachtoffer aan te grijpen. Die tang is een orgaan, dat alle insecten eigenlijk bezitten, maar dan in veel bescheidener omvang en niet tangvormig; het heet de onderlip.

Het is zoo'n libellenlarve duidelijk aan te zien, dat zij een insect

met onvolkomen gedaanteverwisseling is, d.w.z. dat de larve langzamerhand in het volwassen dier overgaat. Dat gebeurt dus heel anders dan bij de vlinders, waar de rups niets met den vlinder gemeen heeft en daarin pas via een popstadium — waarin allerlei ingrijpende veranderingen plaatsvinden — over gaat. De libellenlarve heeft b.v. al samengestelde oogen, die sterke overeenkomst vertoonen met de oogen van de libel en als ze wat ouder worden krijgen ze ook heel duidelijke vleugelstompjes.

Alleen de manier waarop zij ademhalen is radicaal anders dan bij het volwassen insect, want het zijn echte waterdieren, die niet aan de oppervlakte behoeven te komen om een luchtje te scheppen. Zij ademen evenals de larve van het draaikevertje door tracheekieuwen, dat zijn dunwandige draad- of bladvormige aanhangsels, waarin zich talrijke adembuizen of tracheeën bevinden, die hier door de huid heen de zuurstof uit het water kunnen opnemen. Bij de larven van de juffertjes vinden wij die tracheekieuwen in den vorm van eenige platte aanhangsels aan het einde van het achterlijf, dat hierdoor gelijkenis met den staart van een garnaal krijgt, maar bij de larven van de groote libellen is de zaak veel merkwaardiger ingericht. Daar zitten de tracheekieuwen nl. in het wijde laatste deel van den darm, dat telkens wordt leeggepompt en weer met versch water gevuld. Gebeurt dat leegspuiten met groote kracht, dan schiet de larve van den weeromstuit een eind vooruit volgens het raketprincipe.

Wanneer een libellenlarve het oogenblik der laatste vervelling, waardoor de libel zal ontstaan, voelt naderen, kruipt ze langs een blad of stengel omhoog om die blijde gebeurtenis boven water af te wachten. Allereerst barst de rugzijde van het borststuk open, zoodat kop en borststuk van de imago het eerst voor den dag komen. Dan worden de pooten en de vleugels uit hun omhulsels getrokken en het lange achterlijf te voorschijn gehaald. De jonge libel zit nu boven op de oude larvenhuid. Vooralsnog zijn de vleugels kort en in elkaar geplooid, maar door volpompen met bloed en lucht worden ze al gauw gestrekt en zoodra ze ook droog en hard zijn geworden kan de nieuwe libel de wijde wereld invliegen. Deze laatste vervelling is een gebeurtenis, waarvan de rustige wandelaar en nog eerder de geduldige visscher wel eens getuige kunnen zijn. Het is wel de moeite waard er eens op te letten!

Minder algemeene bekendheid dan de libellen genieten de haften, ook bij uitstek bewoners van het zoete water. Aangezien het meeren-

deel der soorten echter de voorkeur geeft aan stroomend water, zijn ze in de omgeving van de polderwateren meestal niet heel talrijk. In de groote rivieren komen echter een paar soorten voor, die in enorme massa's kunnen optreden. De grootste van deze soorten behoort echter voor ons land reeds tot de geschiedenis en schijnt juist in het begin van onze eeuw te zijn uitgestorven. Dat was het oeveraas, waaraan onze vermaarde 17e eeuwsche landgenoot Swammerdam zijn beroemde anatomische onderzoekingen heeft verricht.

De larven zijn weer echte waterdieren, die ademen door tracheekieuwen; zij komen dus niet boven eer ze heelemaal volwassen zijn en hun kortstondig bestaan onder de zon kunnen beginnen. Het is juist dit uitkomen van de haften, dat we dikwijls op mooie zomeravonden kunnen meemaken en daardoor meteen getuige zijn van een der merkwaardigste gebeurtenissen uit de insectenwereld. In de eerste plaats heeft het uitkomen van de haften wonderlijk gelijktijdig plaats. Overal zien we op zoo'n avond de ranke dieren met hun 2 of 3 lange staartdraden van het water opstijgen en wanneer er in de buurt een straatlantaarn is, kan het zijn, dat ze daar in wolken op afkomen. Wanneer wij dan met een bootje op het water zijn, komen telkens jonge haften op onze kleeren of op den rand van de boot zitten. Tot zoover is er nog niet veel bijzonders. Maar dan schijnen ze zich plotseling te verdubbelen, want terwijl er één wegvliegt, blijft er ook nog een zitten. Als we dien achterblijver onder de loupe nemen, blijkt het echter een leeg huidje te zijn, dat in het midden is opengebarsten en waaruit het volwassen dier te voorschijn is gekomen. De haften maken dus, nadat ze den larvalen staat reeds verlaten hebben, nog een tusschenstadium door, dat wel kan vliegen, maar dat nog een keer moet vervellen om geheel volwassen te worden.

De levensduur der volwassen haften is bijzonder kort; van vele soorten bedraagt zij slechts enkele uren, andere houden het, met name indien zij door koud weer tot inactiviteit gedoemd zijn, wat langer uit. Voedsel nemen ze echter geen van alle meer op.

Met voorbijgaan van enkele minder belangrijke en niet zeer talrijke vertegenwoordigers van de orde der netvleugeligen, moeten wij nu nog even blijven stilstaan bij een groep, waarvan de larven onder den naam kokerjuffers althans bij aquariumliefhebbers en visschers veel bekender zijn dan de volwassen insecten, die schietmotten worden genoemd.

De aquariumhouder krijgt met andere waterdieren telkens eigen-

aardige kokertjes in zijn schepnet, die bestaan uit stukjes blad, hout of ook wel uit kleine schelpjes of zandkorrels. Wanneer hij zoo'n kokertje in zijn aquarium doet, ziet hij, dat het na een poosje begint te kruipen en bij nadere inspectie blijkt dan, dat uit het eene einde het voorstuk van een insectenlarve steekt met een harden bruinen kop en drie paar pooten. Probeert men het dier uit zijn huisje te trekken, dan mislukt dit steeds; het dier wordt nog eerder in twee stukken getrokken. De juiste methode is dan ook om aan den nooit heelemaal dichten achterkant van het kokertje een lucifer of iets dergelijks naar binnen te duwen, zoodat het dier naar voren schiet. Wij zien dan een witte, weeke larve voor den dag komen met draadvormige aanhangsels, de tracheekieuwen, en geheel achteraan een paar sterke haken, die de oplossing geven van het raadsel waarom dat dier niet uit zijn huisje kon worden getrokken.

Bij nader onderzoek blijkt de koker niet uit louter vreemde voorwerpen te bestaan, doch uit een zijden spinsel, waarop al dat moois is vast gehecht.

In al onze polderwateren leeft een aantal van deze kokerjuffers, groote en kleine, roofdieren en vreedzame vegetariërs. Visschers klagen wel, dat zij hun netten stuk bijten, maar dit is dan ook hun eenige wandaad.

Wanneer zoo'n kokerlarve volwassen is, gaat zij zich verpoppen, maar van te voren worden voor- en achtereind van het huisje dichtgesponnen, waarbij vaak heel merkwaardige zeefachtige platen worden gevormd, waardoor de waterververseching toch mogelijk blijft.

De volwassen insecten, die tenslotte te voorschijn komen, vinden we meestal zittend op planten langs den waterkant; ze lijken veel op vlinders, vooral uilen, maar zijn daarvan direct te onderscheiden door de lange, recht vooruit gestoken sprieten.

Een zeer voorname plaats nemen onder de waterbewonende insecten ook de larven van vliegen en muggen in. Dat muggenlarven in het water thuishooren is wel van algemeene bekendheid, maar vliegenlarven worden doorgaans verondersteld in een ander, minder zindelijk milieu te leven. Vliegen en vliegen zijn echter twee en onder de vele honderden vliegensoorten, die ons land bevolken, zijn er dozijnen, die hun jeugd in het zoete of brakke water doorbrengen.

In de eerste plaats een afdeeling van de bekende zweefvliegenfamilie. Misschien is met bekend al wel te veel gezegd, want omtrent deze dieren bestaat nogal veel misverstand. Zweefvliegen dan zijn de

96 Gele Lisch

97 Watergentiaan

98 Baars – *99* Snoek, loerend op prooi

insecten, die 's zomers in den zonneschijn zoo mooi met trillende vleugels kunnen stil staan in de lucht en dan telkens met een ruk wegschieten. Wanneer zij op een bloem gaan zitten, wordt hun zwart en gele teekening zichtbaar, die doorgaans voldoende is om hen als „wespen" te doen betitelen. Een groep van de grootste, meest forsche soorten van deze zweefvliegen nu leeft als larve in water en modder. De volwassen insecten, die veel op schermbloemen afkomen, lijken wel wat op bijen en heeten dan ook blinde bij. Met blind wordt bedoeld, dat zij niet kunnen steken.

De larven van die blinde bij lijken al zoo weinig op het volwassen insect als eenige larve maar doen kan. Het zijn rolronde dieren, zonder pooten of andere aanhangsels, maar met een langen, dunnen „staart". Natuurlijk is dat ding in het geheel geen staart, maar een buis waardoor het dier, terwijl het zelf onder water blijft, kan ademhalen. Naar dien staart heeten deze larven rattestaartmaden of „rotjes". Wanneer zoo'n rotje volwassen is, kruipt hij uit het water om zich ergens in den grond te verpoppen. Uit de pop komt dan te zijner tijd de blinde bij weer voor den dag.

Wie wel eens naar rotjes heeft gevischt, heeft bij die gelegenheid zeker ook wel „stokjes" opgehaald. Deze „stokjes" zijn ook larven van vliegen, van heel opvallende, mooie vliegen nog wel. Het zijn groote dieren met een breed, plat achterlijf, dat heel mooi zwart met geel (alweer het wespenpatroon!) geteekend is. Wapenvlieg worden zij wel genoemd. De larven zijn heel lang en stokkerig en ongeloofelijk taai.

Van veel meer belang zijn in alle opzichten de larven van verschillende muggenfamilies. De groote massa hiervan behoort tot de steekmuggen en tot de familie der Tendipedidae, waarvoor we eigenlijk geen goeden Nederlandschen naam hebben; vedermuggen zou nog zoo gek niet zijn en dansmuggen ook niet, want de groote zwermen muggen, die wij op zomeravonden boven het water zien dansen, bestaan uit Tendipedidae.

Tot voor kort kende iedereen alleen de steekmuggen en was tenminste met hun levenswijze eenigszins op de hoogte. Dat komt natuurlijk vooral hierdoor, dat wij in onze huizen door een aantal van deze dieren belaagd worden. De meest bekende is de gewone steekmug, Culex pipiens, die ons met zijn irriteerenden hoogen zoemtoon zoo uit den slaap kan houden. Tegen het eind van den zomer komt daar nog een zeer groote donkere mug met wit geringde pooten bij, die

zeer agressief is en ook, na herhaaldelijk verjaagd te zijn, telkens terug komt. De overwinterende exemplaren van deze soort komen vroeg in het voorjaar te voorschijn en tracteeren ons dan meteen op hun steken, die enorme bulten veroorzaken.

Deze soorten veroorzaken slechts overlast, geen gevaar. Dat komt pas met de malariamug, die vooral in Noord-Holland een zeer groote verbreiding heeft. Daar komt nl. een brakwaterras voor, welks levenswijze zeer bevorderlijk is voor de verbreiding van de malaria. Ook deze mug dringt in onze woningen door, vooral in dichtbevolkte.

Wie nu echter meent al onze steekmuggen in zijn slaapkamer te leeren kennen, moet maar eens in het heetst van den zomer een paar tochten maken naar een oude eendenkooi of een elzenboschje in het broekland, dan zal hij wel anders leeren! Millioenen steekmuggen, behoorend tot weer een ander geslacht, welks leden ook de toendra's van het hooge Noorden onbewoonbaar maken, vallen daar op hem aan om zijn bloed af te zuigen. Deze dieren zijn meestal zoo gulzig en weinig schuw, dat we ze gemakkelijk dood kunnen drukken terwijl ze zitten te zuigen; ja, sommige zuigen zich zoo vol, dat zij onbekwaam zijn om te vliegen en onmachtig op den grond vallen.

De larven van al deze muggen leven in het zoete of brakke water en zijn daar doorgaans in reusachtige hoeveelheden te vinden, met dien verstande evenwel, dat zij uitsluitend voorkomen in stilstaand water; de rivieren herbergen geen steekmuglarven. In ieder plasje, hoe klein ook, tot verstopte dakgoten en regentonnen toe, zijn de typische langwerpige larven te zien, die zich met eigenaardige kronkelende bewegingen door het water voortbewegen.

Deze steekmuglarven zijn in zoover geen volslagen waterdieren, dat zij voor hun ademhaling op de zuurstof uit de lucht zijn aangewezen en dus periodiek aan de oppervlakte moeten komen om adem te halen. Dit bovenkomen wordt intusschen tot het uiterste minimum beperkt, want het eenige lichaamsdeel, dat in contact komt met de lucht, is het uiteinde van de adembuis, die zich geheel achter aan het achterlijf bevindt. Vaak hangen de larven met deze buis roerloos aan de oppervlakte. De poppen houden ook aan het waterleven vast; zij blijven echter in aanraking met de lucht door een paar horentjes op het borststuk, die met het adembuizenstelsel in verbinding staan.

Van deze wijze van ademhaling wordt gebruik gemaakt bij een bekende bestrijdingswijze der muggenlarven, waarbij het water bedekt wordt met een dun laagje petroleum of vloeibare paraffine, waar-

door de adembuizen verstopt raken. Dit is echter een ongelukkige methode, die zonder bezwaar alleen kan worden toegepast op tijdelijke waterplasjes, regentonnen e.d., want in het op deze wijze behandelde water gaat op den duur alles, dus ook de visch, dood, doordat het water zelf ook geen zuurstof meer kan opnemen.

Er komen in onze polderwateren anders dieren voor, die met heel weinig zuurstof toe kunnen en daaronder moeten vooral de larven der Tendipedidae genoemd worden. Eigenlijk zijn deze larven voor de huishouding van het zoete water van veel meer belang dan de steekmuglarven, omdat zij in de van visscherijstandpunt belangrijke wateren in veel grooter aantal voorkomen. Dat is nergens in ons land zoo overtuigend gebleken als in de afgesloten Zuiderzee. Wij hebben nog versche herinneringen aan de noodkreten, die door automobilisten werden aangeheven, die op den afsluitdijk door muggenzwermen in hun maximumsnelheid waren geknot. Die zwermen bestonden uit enkele soorten Tendipedidae, welke zich in het ontzilte IJselmeer in het onbegrensde hadden kunnen vermeerderen. Uit den aard der zaak zijn dieren, die zoo massaal optreden, van groot belang als vischvoedsel en men hoopt dan ook zeer, dat de paling, die in het IJselmeer zooveel mogelijk vooruitgeholpen wordt, er een flinke opruiming onder zal zouden. Dat zal ook ongetwijfeld gebeuren, maar of de reizigers op den afsluitdijk daar veel van zullen merken, is nog zeer de vraag! Want de dijk is en blijft de eenige strook land langs een groote oppervlakte water en zal wel tot in lengte van dagen door de muggenzwermen worden aangevlogen. Aan den oever van buitenlandsche meren en de Oostzee kent men dit verschijnsel al lang en maakt er geen drukte meer over!

Het aantal soorten van deze muggen is nog veel grooter dan dat der steekmuggen en alle worden ze gekarakteriseerd door de houding der voorpooten in den ruststand. Die worden dan nl. recht vooruit gedragen, zoodat ze den grond niet raken en eigenlijk dienst doen als sprieten. De steekmuggen zitten daarentegen met de achterpooten uitgestrekt.

Vele Tendipediden zijn helder groen; andere, grootere, grijs; heel kleine diepzwart.

De larven zijn vaak rood tengevolge van de in hun bloed opgeloste haemoglobine, dezelfde kleurstof, die bij ons voorkomt in de roode bloedlichaampjes. Het is juist deze kleurstof, die de dieren in staat stelt ook het laatste restje zuurstof uit het water op te nemen. In tegen-

stelling tot de steekmuglarven ademen deze dieren nl. als echte waterdieren door hun huid en nemen de zuurstof uit het water op.

Na verwant aan de Tendipedidae zijn de Ceratopogonidae, heel kleine mugjes, die het ons buitengewoon lastig kunnen maken. Pijn doet de steek wel niet, maar als men door een groote hoeveelheid van dat „knut” wordt aangevallen, weet men geen raad van de jeuk.

De man, die in de polderwateren zijn brood verdient, is de visscher, maar over het algemeen is het slechts een karige boterham, want zoetwatervisch is bij ons nog altijd een weinig populair artikel.

De beroepsvisscher heeft uit den aard der zaak alleen belangstelling voor soorten, die behoorlijk geld opbrengen en in groot aantal zijn te vangen. Paling is dan ook verreweg de voornaamste zoetwatervisch. De palingstand is dus voor de binnenvisscherij van primair belang, vandaar dat ook voor het IJselmeer de hoop vooral op de paling gevestigd is. Nu is echter eenige jaren geleden gebleken, dat bij het bestaande systeem van uitwatering de jonge palinkjes onvoldoende gelegenheid hebben om naar binnen te trekken. Daarom wordt die trek naar binnen, de „montée” der jonge palingen, tegenwoordig nauwkeurig geobserveerd en laat men de spuisluizen in dien tijd bij keerend tij nog een poosje open staan.

Van deze palingvisscherij ziet de polderwandelaar allerwege de teekenen in den vorm van eenige staken in een langgerekten driehoek, waaraan onder water de fuik bevestigd is. De meeste fuiken zijn wel palingfuiken, maar andere zoetwatervisch wordt toch ook wel met deze instrumenten gevangen, die dan gewoonlijk voor iedere gelegenheid weer anders zijn ingericht. Zoo zijn er zelfs enorme fuiken, welke voor de vangst van zalm zijn bestemd, maar die zijn in onze polderwateren natuurlijk niet te zien. Zeelt wordt vaak gevangen in een korte, naar twee zijden open fuik, die „trommel” genoemd wordt.

Behalve een visscher, die zijn fuiken nagaat en daarbij met zijn bootje vaak acrobatische toeren in nauwe slootjes moet maken, zien wij af en toe de uitoefening van enkele takken van visscherij, die met aanmerkelijk meer actie gepaard gaan. Daaronder in de eerste plaats het visschen met de „zegen”, waarmede kleinere plassen en stukken vaart volkomen leeggehaald kunnen worden. Dat is een zwaar werkje, waar een aantal mannen aan te pas komt. Het lange, diep neerhangende net wordt eerst in uitgestrekten toestand in het water gebracht en dan door de uiteinden naar elkaar toe te sleepen tot een ring gesloten. Deze

ring wordt dan meer en meer aangehaald en tenslotte wordt het heele geval met alle visch op den kant gesleept. Het is een zeer radicale methode, die veel wordt gebruikt om visch te bemachtigen, welke men elders weer wil uitzetten.

Een ander maal zien we een visscher, die een drijfnet heeft uitstaan en nu aan één zijde als een wilde met een langen stok in het water staat te plonsen. Dat is dan de schakelvisscherij en het net, dat daarbij gebruikt wordt, is dubbel, met dien verstande, dat een grootmazig net en een nauwmazig vlak naast elkaar hangen. De opgejaagde visch duwt nu zelf het nauwmazige net door de wijde mazen heen, zoodat hij in een soort zak hopeloos komt vast te zitten.

Andere soorten drijfnetten, waarbij meer aan het toeval wordt overgelaten, worden op de groote rivieren gebruikt voor de vangst van verschillende soorten visch. Hieronder neemt de spieringvisscherij weer een eigen plaats in. Wanneer de rivieren dicht liggen, wordt de spiering door speciaal voor dit doel gehakte bijten gevangen.

Met dat al zijn er niet zoo heel veel zoetwatervisschen, die voor een beroepsvisscher van belang zijn, want onze bevolking is op dit punt bijzonder kieskeurig en de soorten, die algemeen in trek zijn, zijn schaarsch.

De sportvisscher vindt in de polderwateren al veel meer van zijn gading! Snoek, baars, karper, snoekbaars, brasem, blei en voorn en wat niet al. Meestal vangt hij natuurlijk een van de vele voornsoorten, die onder den naam witvisch met aanmerkelijke minachting worden bejegend. De snoekvisscherij is weer een heel aparte tak, evenals trouwens de snoek een heel aparte plaats in het slootleven inneemt. De snoek is ook de eenige groote visch, dien we zoo van den kant af al kunnen observeeren, als het water tenminste helder is. Hij heeft nl. de gewoonte tijdenlang doodstil te blijven „staan" en daarop berust weer een bijzondere vangtechniek, waarbij men om het staande dier voorzichtig een strik brengt, die met een ruk wordt aangetrokken. Overigens wordt snoek gehengeld met kleine witvischjes als aas. Baars kan zoo ook verschalkt worden, want die is al even roofzuchtig. Daarentegen eischen de karpers, die zich meer ophouden op den bodem van donkere wateren, weer een andere techniek.

Alle soorten van hengelsport vormen echter voor hun beoefenaars een onuitputtelijke bron van genot, waaraan zij zich met zeldzame volharding wijden. De gesloten tijd is een marteling voor die enthousiasten en zoodra met 1 Juni de visscherij weer geopend is, trekken

ze er in drommen op uit. De meeste goede vischwaters zijn thans gepacht door hengelaarsvereenigingen, die er zelf wel voor zorgen, dat ze niet leeggevischt worden. Er wordt tegenwoordig ook veel gekweekte visch uitgezet.

Een heel afzonderlijke plaats neemt onder de sportvisscherij het peuren of poeren in, de nachtelijke vangst van paling met een knoedel aan een touwtje geregen regenwormen als aas. Dit niet zeer delicate vermaak is op klassieke wijze beschreven in de Camera obscura.

De aquariumliefhebber heeft meestal niet veel met onze inlandsche zoetwatervisch op, de meeste zijn te groot voor een aquarium en wat betreft de kleine vischjes is hij nu eenmaal hopeloos verslaafd aan allerlei tropisch gedierte, dat altijd veel mooier wordt gevonden dan onze eigen dieren. Maar er zijn toch een paar kleine zoetwatervischjes, die nogal eens in een aquarium gehouden worden en dan ook dubbel en dwars de moeite waard zijn. Dat zijn de stekelbaarsjes en het bittervoorntje.

De eerste, de stekelbaarsjes, bieden al heel weinig moeilijkheden wat den aanschaf betreft. Om ze te vangen behoeft men geen lange reizen te maken, want in iedere sloot, die niet te veel is verontreinigd, schieten ze in het voorjaar in groot aantal voorbij. Die levendige manier van bewegen maakt juist ons aquarium zoo vroolijk.

Het kost natuurlijk niets geen moeite een twintigtal van die blinkende vischjes uit het water te scheppen, maar die overvloed zou toch meer kwaad dan goed doen. Want niet alleen zijn de stekelbaarsjes groote veelvraten, die heele opruimingen onder hun medebewoners van het aquarium zouden houden, maar bovendien zijn ze zeer strijdlustig, zoodat gevechten niet van de lucht zouden zijn, als we daar onder water tenminste van mogen praten.

Het is misschien heel vermakelijk die onderlinge kibbelpartijen gade te slaan, maar veel aardiger is het toch te zien hoe de stekels leven en hun kroost verzorgen. Om dat te zien moeten wij er echter voor zorgen, dat wij zoowel mannetjes als wijfjes mee naar huis nemen en daarvan vooral niet te veel. De mannetjes van de meest gewone, driestekelige soort zijn in den paartijd prachtig rood gekleurd aan keel en borst en ze zijn veel onstuimiger dan de wijfjes. Wij moeten nu zoo'n mannetje en een paar wijfjes uit de sloot overbrengen naar ons aquarium en tegelijkertijd voor wat waterplanten, kroos en draadwier zorgen. Niet te veel, maar juist voldoende om het mannetje gelegenheid te geven zijn nest te bouwen en zijn jongen op te voeden.

Wanneer nu verder aan de noodige voorwaarden van rust, zindelijkheid en voedsel wordt voldaan en we niet te laat met een en ander beginnen, hebben wij veel kans in Juni te ontdekken, dat het mannetje tusschen de stengels der waterplanten een tonvormig nestje bouwt. Het is een rond kokertje, een tunneltje, met aan beide kanten een nauwe opening en het geheel is gemaakt van wierdraadjes en stengeltjes.

Zoodra dat nest gereed is, gaat het mannetje op zoek naar een wijfje. Wanneer hij er eindelijk een ontdekt heeft, probeert hij haar met duwen en bijten op te drijven in de richting van het nest, wat na enkele vergeefsche pogingen ook wel lukt. Nu moet het wijfje nog door het tunnelnestje gejaagd worden, wat al meer voeten in de aarde heeft, maar op den duur toch in orde komt. Tenslotte is de weerstand, dien het wijfje bij een en ander aan den dag legt, net als bij andere dieren meer ceremonieel dan ernst, want indien ze eindelijk door het nestje zwemt, is zij ook meteen in staat om haar eieren te leggen. Die eieren komen dus in het nest terecht. Terstond is dan de liefde van het mannetje bekoeld, want zoodra het wijfje weer te voorschijn komt, wordt zij weggejaagd. Vlak daarna zwemt het mannetje een paar maal door het nest om zijn homvocht over de eieren te deponeeren en een dag of tien later komen de jonge stekeltjes te voorschijn. Ze lijken dan nog niet heel veel op hun ouders, ze hebben een heel dikken kop en de rest van den dooier hangt nog als een zak aan hun buik.

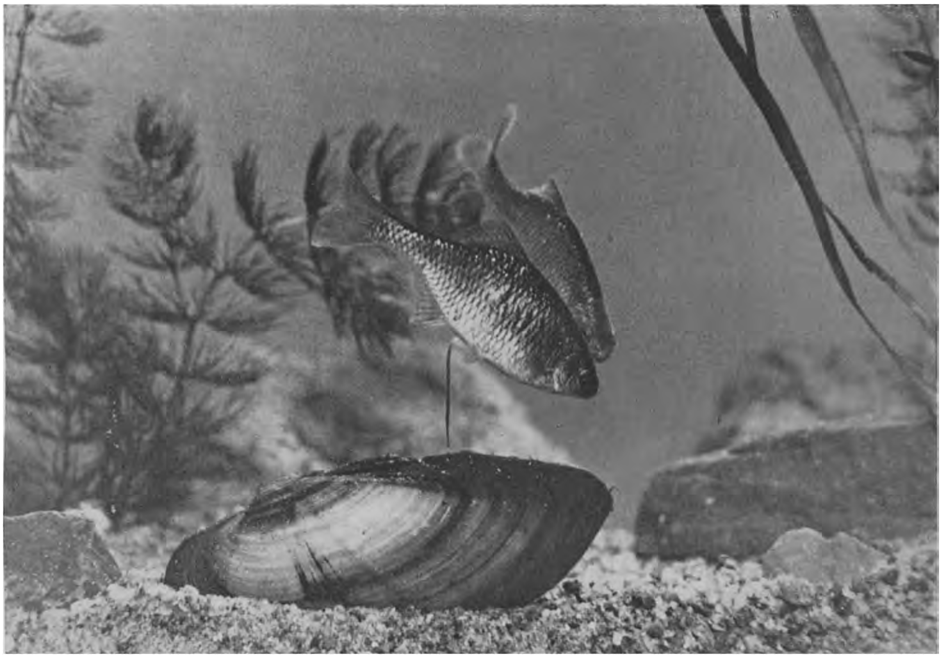
Voorloopig blijft het mannetje zijn kroost nu nog bewaken. Aan den eenen kant duldt hij geen andere dieren nabij het nest, allerminst een wijfjesstekel, want die zijn nu volkomen kannibaalsch en zouden er volstrekt geen been in zien om hun eigen kroost met huid en haar te verslinden. Maar ook belet hij de jonkjes uit het nest te gaan, want zoodra ze naar buiten komen, neemt hij ze in zijn wijden bek en spuwt ze weer naar binnen!

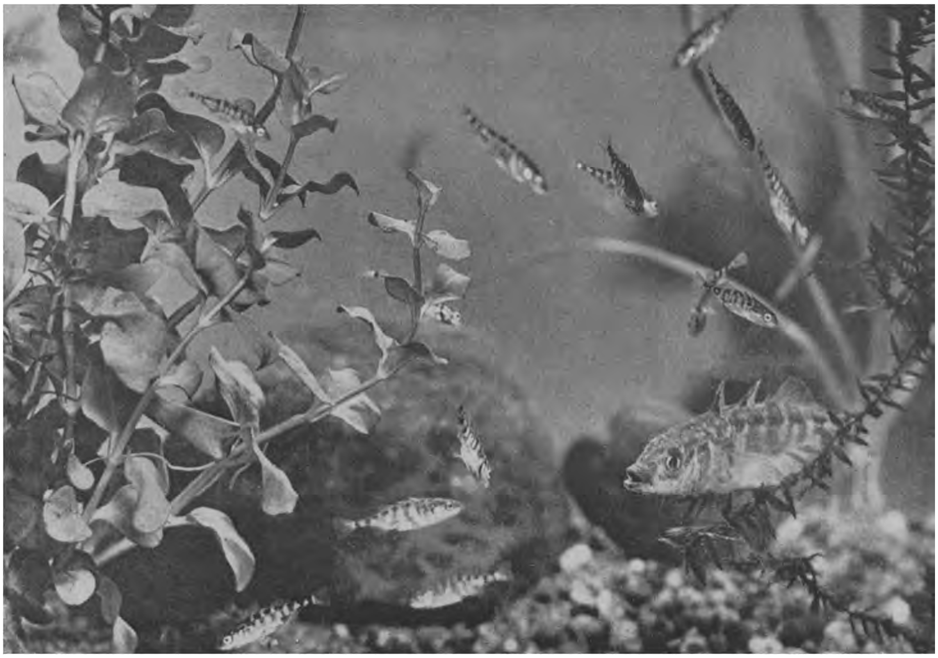
Veel minder algemeen dan de stekelbaarzen zijn de bittervoorns; in lang niet alle slooten komen ze voor en het kan weken zoeken vergen voor men er een paar van bij elkaar heeft. De mannetjes zijn in den paartijd ook weer op zijn mooist. Het geheele jaar zijn ze getooid met een donkere streep, die op iedere zijde van den staart tot aan het midden van het lichaam loopt, maar nu zijn daar nog allerlei bonte aanloopkleuren bijgekomen en ook het mooie rood op buik en rug ontbreekt niet. Op zichzelf zijn het voor een aquarium al prachtige dieren, maar wie nu eens iets bijzonders wil zien, moet toch probeeren ze tot voortplanting te brengen. Daartoe moet het aquarium

behalve met het noodige zand en de gewone waterplanten, uitgerust worden met .... een paar levende schildersmossels. Daar hebben we het al eerder over gehad; in alle slooten zijn ze te vinden en wanneer wij daarvan nu een of twee in het aquarium brengen, woelen zij dadelijk hun voet in het zand en voelen zich in goed gelucht water best op hun gemak.

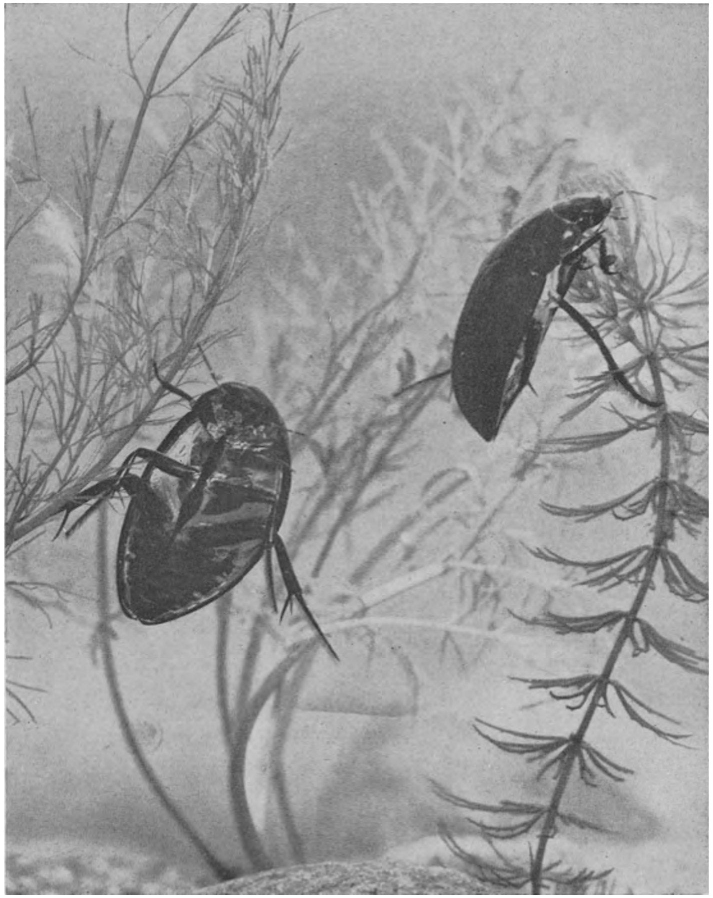
Maar wat hebben die zoetwatermossels nu met bittervoorns te maken? Dat blijkt vanzelf als we een paartje paringsrijpe bittervoorns in het aquarium brengen. Het mannetje gaat dan telkens boven een schildersmossel met zijn vinnetjes staan wapperen en voert op die manier een stroom water naar de mossel toe. Nu hebben wij reeds gezien, dat deze weekdieren zich voeden met microscopisch kleine organismen, die zij telkens met het water naar binnen zuigen. Naar binnen zuigen is ook eigenlijk niet heelemaal juist, want het water komt niet verder dan de holte in de schelp, de „mantelholte", en daar worden dan met behulp van de kieuwen, die nu meteen nieuwe zuurstof opnemen, die planktonorganismen er uit gezeefd. De instincten van zoo'n mossel zijn nu zoo ontwikkeld, dat zij op het gevoel van een waterstroom, die voor haar immers de aanvoer van voedsel en zuurstof beteekent, reageert door haar instroomingsopening open te zetten en dus water aan te zuigen. Op al die dingen is nu de voortplanting van het bittervoorntje ingesteld. Want als het mannetje naar zijn zin genoeg heeft geëxerceerd met een schildersmossel, gaat hij er een wijfje bij halen, om dit in de buurt van de mossel te drijven. Wanneer deze haar schelpen intusschen soms gesloten mocht hebben, weet het mannetje met wapperen wel gedaan te krijgen, dat zij zich weer opent. Van die gelegenheid maakt het wijfje gebruik om een soort legbuis in de afvoeropening van de mossel te steken. Deze reageert daar weliswaar oogenblikkelijk op met het sluiten van haar schelpen, maar daardoor worden nu juist de eieren uit de legbuis en in de schelp gezogen, terwijl het vischje de legbuis nog wel tijdig terug weet te trekken. Het mannetje gaat nu opnieuw staan wapperen en zoodra de mosselschelp weer open gaat, spuit hij zijn homvocht uit, dat door de instroomingsopening wordt opgezogen. Op deze wijze worden de eieren in de mantelholte bevrucht en kunnen jonge bittervoorntjes ontstaan, die vooralsnog in veilige beslotenheid opgroeien. Op den duur gaat het de mossel toch vervelen en dan weet zij door geweldig blazen die visschenlarfjes weer uit te hoesten.

Dit was dan de merkwaardige geschiedenis van het bittervoorntje.





100 Paartje Bittervoorns bij Schildersmossel. Het wijfje heeft de legbuis uitgestoken – *101* Driedoornig Stekelbaarsje (mannetje) met jongen



102 Waterspin bij haar nest, waarvan de bovenste helft met lucht gevuld is; let ook op de lucht aan het achterlijf van de spin
103 Pikzwarte Waterkever, met witte luchtplekken aan de buikzijde

Meer dan van alle visschen bij elkaar bemerkt de polderwandelaar van de amphibiën, die de polderwateren en hun directe omgeving bevolken en daaronder nemen natuurlijk de kikkers de eerste plaats in. Niet, dat de kleine watersalamander niet op vele plaatsen even talrijk zou zijn, maar die deelt nu eenmaal met de visschen hun spreekwoordelijke stomheid, terwijl de kikkers over een krachtig instrument beschikken om van hun aanwezigheid blijk te geven.

Nu moeten wij ten aanzien van het kikkergeluid dadelijk een restrictie maken en wel deze, dat één bepaald geluid, dat in het polderland gewoonlijk aan kikkers wordt toegeschreven, door andere dieren wordt veroorzaakt. Wij bedoelen het monotone geruisch, dat wel wat lijkt op dat van een in de verte rijdenden trein en dat vooral in het begin van den zomer 's avonds de lucht allerwege kan vervullen. Dit geluid is niet de resultante van het kwaken van vele kikkers, doch wordt veroorzaakt door de bekende kleine padjes met een gele streep midden over hun rug, die hier al evenzeer thuis zijn. Eigenaars van tuinen kennen die dieren goed genoeg; vooral in de avonduren worden zij hen dikwijls gewaar en anders zorgt de hond of de kat er wel voor, dat wij ze opmerken. Het zijn voor amphibiën heel vlugge dieren, die zich bij het loopen, dat zij met aanzienlijke snelheid doen, hoog op hun pooten oprichten. Zooals men weet brengen de padden hun leven veel meer op het land door dan in het water, iets dat verschillende kikkersoorten trouwens met hen gemeen hebben.

De groene kikker is een echte watervriend, die den heelen zomer in zijn sloot of plas doorbrengt. Hij houdt zich daar graag aan de oppervlakte op om zooveel mogelijk van de zon te genieten, maar blijft daarbij toch ook weer zoo ver ondergedoken, dat wij soms aanmerkelijke moeite hebben om hem te ontdekken.

Het kikkergekwaak wordt, evenals het geluid der cicaden in warmer streken, zeer verschillend beoordeeld. Terwijl de een al gauw constateert, dat het op zijn zenuwen werkt, vindt de ander dat een zomeravond in ons waterland niet volmaakt is zonder kikkerconcert en ik kan dien laatsten geen ongelijk geven. Maar om dat geluid naar waarde te schatten is het wel noodig, dat men eens een paar nachten in een dichtbevolkte kikkerbuurt in een boot doorbrengt en dan voortdurend uit zijn slaap gehouden wordt doordat nu hier, dan daar zoo'n schreeuwleelijk van leer trekt! Dan is het weer een paar minuten stil, maar juist als je op het punt bent onder zeil te gaan, begint het erger dan ooit, zoodat het er veel van heeft, dat de kikker onder je hoofd-

kussen zit! Onder die omstandigheden een kikkervriend te blijven, dat is je ware!

Iedereen kent natuurlijk de eiermassa's van de kikker, het kikkerdril, maar of iedereen daar de ontstaanswijze van kent, is een tweede. Het lijkt anders raadselachtig genoeg hoe zulke enorme massa's in het kleine buikje van een gewone kikker geborgen kunnen worden. De oplossing van het raadsel is deze, dat die eieren niet in de kikker zitten, zooals wij ze in de sloot vinden. De pas gelegde eieren, duizenden zijn het, zijn niet veel grooter dan de kuitkorrels van een bokking. Het buitenste laagje, de schaal als het ware, bestaat echter uit een soort droge gelatine, die in de sloot dadelijk water gaat opnemen en daardoor zwelt. Wanneer wij het kikkerdril goed bekijken, is ook duidelijk te zien, dat het bestaat uit een groot aantal aan elkaar klevende gelatinebollen, die ieder een klein donker puntje, het eigenlijke ei, bevatten. In het warme slootwater ontwikkelen zich die eitjes al spoedig en dan vinden we in Juni de aardige kikkerlarven, die donderkopjes of bullekopjes worden genoemd. Eerst lijken het net vischjes, op de uitwendige kieuwen na, die echter al spoedig verdwijnen. Ze zwemmen dan nog uitsluitend met behulp van den sterken, zijdelings afgeplatten staart. Na een poosje echter komen de beginselen van de achterpootjes te voorschijn, later gevolgd door de voorpooten. De staart wordt dan echter geheel geresorbeerd, d.w.z. hij wordt niet afgeworpen, maar door het bloed weer opgelost, zoodat er geen materiaal verloren gaat. Intusschen hebben zich ook de longen ontwikkeld en zijn de kieuwen geresorbeerd, zoodat het jonge kikkertje gereed is voor het leven in de lucht. Door zijn vochtige huid blijft hij echter steeds in staat om onder water als waterdier te ademen, de longen doen dan geen dienst. Voor een dier met een dergelijke huid bestaat er maar één gevaar en dat is uitdroging. De huid van de meeste padden — die een zelfde ontwikkeling doormaken, maar daarna min of meer definitief tot het landleven overgaan, — is dan ook veel minder teer en beter tegen uitdroging bestand.

De enorme hoeveelheid kikkers, die onze wateren bevolkt, neemt natuurlijk in de huishouding van het water een belangrijke plaats in. Zelf consumeeren ze heel wat klein gedierte en voor zoover dit de muggen en hun larven betreft, zijn ze „nuttig", maar als ze vischlarven eten zijn ze schadelijk. Zoek dat nu maar eens uit. Zelf strekken ze ook weer aan allerlei dieren tot voedsel, vooral vogels.

De salamanders, die nogal eens in een aquarium gehouden wor-

den, zijn eigenlijk ook niet voor 100% waterdieren, hoe vischachtig zij er ook uit blijven zien. Dat blijkt al dadelijk uit de omstandigheid, dat iemand, die nooit met een schepnet de slooten afdregt, toch van tijd tot tijd op salamanders stuit, vooral op den zeer algemeenen kleinen watersalamander, dien wij niet alleen overal tusschen het gras, maar soms ook in den kelder aan kunnen treffen, waar ze zijn binnengekropen om te overwinteren. Echte waterdieren zijn alleen de larven, die een dergelijke ontwikkeling doormaken als de kikkers, met dit verschil evenwel, dat hier de voorpooten eerst verschijnen en dat de staart behouden blijft. De mannetjes vertoonen in den paartijd al haast even mooie kleuren als de stekels en hebben bovendien een grooten kam over den rug, die vooral sterk ontwikkeld is bij den minder algemeenen grooten watersalamander. Dit zijn dan wel prachtige dieren!

Nog veel minder dan de salamanders is het eenige reptiel, dat onze polderwateren bewoont, een echt waterdier. Hij heeft daar alleen zijn jachtterrein, voor zoover hij tenminste niet de voorkeur geeft aan muizen, jonge vogels en andere landdieren. Want de ringslang is volstrekt niet aan water gebonden, al kan hij er zich er ook met groot gemak in voortbewegen. Dit doet hij dan trouwens nog graag aan de oppervlakte en laat daarbij in het kroos zeer typische, kronkelende sporen na. Zijn ademhaling door longen is natuurlijk heelemaal die van een landdier en de beschubde slangenhuid laat geen aasje lucht door. Daarom hoort een ringslang in gevangenschap dan ook niet in een aquarium thuis, maar in een groot terrarium. In Artis hebben ze een heel mooi verblijf. Hoewel de kans om onverwachts op een ringslang te stuiten nu niet zoo heel groot is — want daar zorgt hij zelf wel voor —, kan het in het belang van de slang misschien geen kwaad er hier nog eens uitdrukkelijk op te wijzen, dat deze groote groene slang met zijn gelen halsband volstrekt ongevaarlijk is. Niet alleen is hij niet giftig, maar hij bijt bovendien eigenlijk nooit menschen en verdient dus allerminst doodgeslagen te worden.

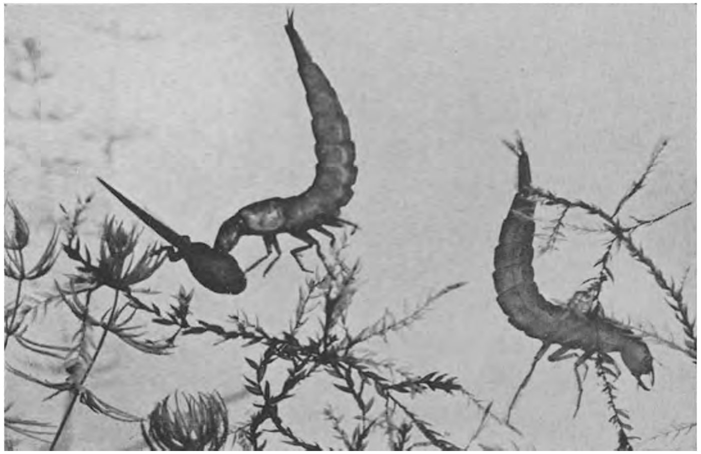
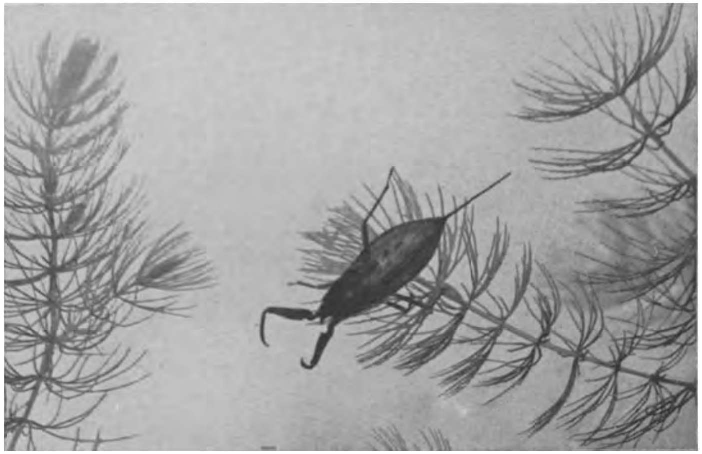
In vele streken is de ringslang uiterst algemeen; vroeger werden ze zelfs in de ringvaart van de Watergraafsmeer geregeld gevangen, maar sinds dat water ongeveer midden in Amsterdam is komen te liggen, schijnt het wel uit te zijn. Maar er zijn er nog genoeg over.

Wie denkt aan de zoogdierfauna van onze binnenwateren, komt daarbij wel allereerst op de waterrat, een dier, dat in naam veel beter bekend is dan in levenden lijve.

De ratten, die in onze groote steden wonen, houden zich op het oogenblik, dat zij de publieke aandacht trekken, weliswaar meestal op in het water. En dan maakt meestal wel een van de vele toeschouwers de opmerking: „een waterrat", maar dit is toch wel erg bezijden de waarheid. De echte waterrat is een heel ander dier dan de beruchte knagers, waar onze stedelijke gezondheidsdiensten tegen vechten. Hij komt in ons land genoeg voor, doch wordt maar zelden gezien.

Die waterrat behoort tot een heel aparte onderfamilie der muisachtigen, nl. de woelmuizen, waartoe ook de veldmuis behoort. Ten opzichte van de echte muizen zijn ze gekarakteriseerd door een korten, stompen kop, een meer gedrongen romp met korte pootjes, een vrij korten staart en een gebit, dat door zijn geplooide kiezen op een veel meer plantaardig dieet schijnt te wijzen dan dat van de echte muizen.

In al onze wateren, maar vooral in de stilstaande, komen waterratten in grooten getale voor, indien er maar voldoende plantengroei van riet of biezen aanwezig is. Toch gebeurt het niet zoo heel vaak, dat wij op onze zwerftochten langs of op het water een waterrat te zien krijgen, want het is een echt nachtdier. Het grootste deel van den dag brengt hij slapend in zijn hol door. Dat hol vormt ook de hoeksteen van zijn bestaan, waaraan heel wat zorg besteed wordt. Het ligt meestal vlak bij een of ander watertje, van welks oppervlakte een schuin oploopende gang naar de „kamer" loopt. Die kamer is het eigenlijke woon- en slaapvertrek. Tegen het vallen van den avond trekt hij er op uit om zijn honger te stillen en het zal wel niet vaak voorkomen, dat hij van zoo'n tocht onverrichter zake terugkeert. Plantenwortels, gras en, indien voorradig, een bijzondere lekkernij in den vorm van jonge rietspruiten zijn overal wel te vinden en daarmee kan hij zijn maal rijkelijk doen. Dat wil echter volstrekt niet zeggen, dat hij kikkers, vischjes, insecten en jonge watervogels versmaadt. Integendeel, die verschaffen hem de gewenschte variatie en als het aan dergelijk voedsel in eigen omgeving begint te mankeeren, trekt hij verder het land in om daar te onderzoeken of er nog vogelnesten vallen uit te halen. Als hij daarbij onderweg een vette veldmuis tegenkomt, weerhoudt het besef van de nauwe bloedverwantschap hem ook niet in het minst om dien neef in zijn maag te doen verdwijnen. Zooals bij vele knaagdieren het geval is, hebben wij hier ook weer met een echten alleseter te doen, die voor geen moord terugdeinst en toch heeft hij zulke echte planteneterskiezen. Daar gaan de vegetariërs, die beweren, uit ons gebit (dat veel minder gespecialiseerd is!) te

104 Larven van den Geelgeranden Waterkever. Het exemplaar links met gevangen kikkervischje – *105* Waterschorpioen op Hoornblad – *106* Huisjesslakken – *107* Posthoornslakken

108 Zeilen op de plassen – *109* Plas Vrijenhoek bij Sluipwijk (Z. H.)

kunnen concludeeren, dat wij dierlijk voedsel behooren te vermijden.

Tuinders en bloemkweekers worden van tijd tot tijd verrast door het optreden van onderaardsche gangen in hun aanplant, die sprekend op die van den mol zouden lijken als zij niet zoo oppervlakkig lagen. Die gangen loopen heel ongegeneerd midden door het jonge plantgoed heen, zoodat heele rijen jonge plantjes los komen te zitten en gaan verwelken. Maar daar blijft het niet bij. Grootere planten, waar de gang langs loopt, beginnen er ook armetierig uit te zien en bij nader onderzoek blijkt dan dat het wortelstelsel leelijk beschadigd is. Wanneer het dan tenslotte lukt de oorzaak van al die rampen in een mollenklem te vangen, blijkt dat niemand anders te zijn dan onze vriend de waterrat, die voor ditmaal het natte element geheel vaarwel heeft gezegd en een leven in de duisternis onder den grond is gaan voeren. Maar is dat nu werkelijk precies hetzelfde dier, dat elders zoo zeer op nattigheid gesteld is? Hier komen wij aan een kwestie, die tot voor enkele jaren nog verre van duidelijk was. Het was nl. nog langen tijd dubieus of de waterratten van ons polderland tot dezelfde soort behooren als de woelratten of molmuizen, zoo als zij daar genoemd worden, van de zuidelijke en oostelijke provinciën. De verschillen lijken anders duidelijk genoeg, zoowel in levenswijze als lichaamsbouw. In Limburg leven ze vaak ver van alle water en vertoonen een bruine kleur, terwijl de schedelvorm ook heelemaal op een ondergrondsche levenswijze duidt. In Overijsel werden soms donkerder exemplaren aangetroffen, af en toe vlak bij het water, die echter in schedelvorm geheel met de Limburgsche overeenstemmen. In het Westen kunnen zij bezwaarlijk ver van het water leven en de „zwarte ratjes" der Aalsmeerder kweekers, die de wortels en den bast van hun planten en boompjes bederven, leven om zoo te zeggen voortdurend in twee elementen tegelijk. Van hun zuidelijke verwanten zijn deze ratten door hun schedelvorm duidelijk te onderscheiden, terwijl de haarkleur meestal zwart is. Die twee uiterste vormen nu worden overal tot twee verschillende soorten gerekend, maar nu is dat een tijdlang voor ons land nogal in twijfel getrokken omdat de kleur niet altijd geheel overeenkwam met den schedelvorm. Tegenwoordig laten wij ons daar niet meer door van de wijs brengen en rekenen de oostelijke exemplaren naar hun schedelvorm, ondanks eventueele donkere kleur en waterleven, tot een andere soort dan de westelijke waterratten, al komen deze ook vaak op het land.

De voortplanting van de waterrat is, evenals bij de meeste knaag-

dieren, heel sterk; een keer of drie per jaar worden jongen ter wereld gebracht en dan meestal een half dozijn tegelijk. Voor die gelegenheid maakt de moeder een prachtig nest van fijne wortels en vezels, meestal binnen in haar eigen hol, maar, als de omstandigheden het meebrengen, ook elders, soms zelfs heelemaal vrij bovengronds en dan lijkt het haast evenveel op een vogelnest als dat van de dwergmuis. De jongen moeten al vroeg op eigen beenen leeren staan en dat zulks dan nog niet zoo heel best lukt, blijkt wel uit de vele jonge waterratjes, die voor één oude gevangen worden!

Er is nog een inlandsch zoogdier, dat speciaal bij het water behoort, een veel grooter dier dan de waterrat, maar langzamerhand zoo zeldzaam geworden, dat ge nog heel veel minder kans hebt daar ooit iets van te zien te krijgen. Wij bedoelen natuurlijk den otter, het grootste van onze marterachtige roofdieren en tevens een van onze grootste wilde zoogdieren, in het polderland zeker het grootste.

Er is een tijd geweest, dat de otter nog een vrij algemeen voorkomend jachtdier was, waar de jager in den wintertijd zijn krachten op kon beproeven en dat nog een waardevollen pels opleverde bovendien. Bij de verschillende herzieningen van onze jachtwet heeft hij het echter nooit verder meer kunnen brengen dan schadelijk gedierte en wordt dus overal door iedereen met klemmen vervolgd. Zoogenaamd ten behoeve van de visscherij, die zooveel schade van hem zou ondervinden! Alsof die paar otters ook maar bij benadering zooveel nadeel konden toebrengen aan den vischstand als de fabrieken, die met hun vuil het water vergiftigen.

Met de vooruitzichten voor den otter is het dus maar droevig gesteld en daarom is het zoo aardig, dat zij zich hier en daar toch nog weten te handhaven! Langs de groote rivieren, in de omgeving van plassen en meren worden iederen winter nog otters gezien — en helaas ook gevangen —, zoodat het er veel van heeft, dat ze toch niet heelemaal worden uitgeroeid. Er behoort voor zoo'n dier — een volwassen otter wordt wel 1,5 m lang en weegt tot 13 kg — wel veel beleid toe om onopgemerkt te blijven, maar daar is in het rietland en elzenbroek wel gelegenheid voor. Zijn voedsel bestaat inderdaad voor een groot deel uit visch, maar natuurlijk is dit overwegend witvisch en verder wordt zijn menu nog aangevuld met allerlei waterdieren en vogels, die ons economisch volmaakt onverschillig kunnen laten.

's Zomers leeft de otter dus betrekkelijk veilig en verborgen, ook al omdat dan niemand op zijn pels gesteld is, maar 's winters is

hij aan velerlei gevaren blootgesteld. Voedselgebrek en gebrek aan schuilplaats, klemmen overal en dan, als al het water dicht ligt, de strooper, die er op uit trekt om den otter op het gladde oppervlak te snappen, waar hij niet vlug genoeg kan wegkomen.

Te zien krijgt de doorsnee wandelaar en natuurliefhebber hem maar hoogst zelden; een enkele maal zagen we hem in het Naardermeer, in zijn element nog wel, waarbij opviel hoe hoog hij nog boven het water uitstak.

Zoo vormt dan het water met al wat er leeft en groeit een van de laatste wijkplaatsen der oorspronkelijke natuur in ons gecultiveerde polderland. En tot voor enkele tientallen jaren had het er veel van, dat onze wateren nog lang in dien ongerepten staat zouden verkeeren. Het is echter anders uitgekomen en van vele zijden worden deze, onze mooiste natuurmonumenten, thans bedreigd. Vele kanalen, vaarten en voormalige rivieren zijn vergiftigd door het afvalwater van fabrieken, meren en plassen worden gebezigd als stortplaats van stadsvuil en ten slotte zijn vele van onze mooiste wateren ontdekt als „recreatieterrein". Het is voor den rasechten natuurliefhebber altijd een kwaad ding als hij zijn terrein ziet bestormen door horden, die het nog niet verder dan min of meer vaag „uitgaan" hebben gebracht. De auto heeft in dit opzicht op het vaste land veel kwaad gedaan en op het water zijn het vooral de motorboot en een zeker soort watertoeristen, die meenen, dat zij het niet zonder een koffergramafoon kunnen stellen, die voor anderen veel genot vergallen. Hier ligt nog een terrein braak voor een natuurwacht te water!

Dergelijke smakelooze cultuurexcessen hebben echter zelden een lang leven en als wij nu maar goed oppassen, dat geen blijvende schade toegebracht kan worden aan onze laatste plassen, is er groote kans, dat nog vele generaties van Nederlanders van deze geheel eigen polderlandschoonheid zullen kunnen genieten.

REGISTER

OP TEKST EN AFBEELDINGEN

De cursieve cijfers verwijzen naar de afbeeldingen

Aalscholver 153
Aardappels 93
Aardhommel 125
Aardmuis 105
Aardrupsen 101
Aardvlooien 100
Achterhommel 125
Akkerviooltje 97
Alblasserwaard *1*, *12*
Allerheiligenvloed 21
Alluvium 9
Anna Paulownapolder 29
Assimilatie 89
Atalanta 121
Azolla 161

Baardmees 144
Baars 177; *98*
Barendrecht, Bij — *35*
Barnsteenslak 138
Bathpolders 47
Beemster 27
Beemster, Oudste hoeven in de — *18*, *19*
Beerrups 122
Berenklauw 62
Bergermeer 27
Bergsche Maas 43
Biesbosch 41
Bieten 93, 95
Bittervoorn 179; *100*
Bitterzoet 137; *58*
Blaasjeskruid 161
Bladluizen 100
Bladwespen 115
Blauwe knoop 62
Blauwe reiger 127; *22*
Blauwtje *55*
Blinde bij 114, 173; *52*
Boerderijtypen 64 e.v., 96
Boerenzwaluw 128
Boksbaard 62
Bolderik 97
Boomgaard, bloeiende — *15*
Borndiep 50
Boschmuis 101, 128
Boschrietzanger 144
Boschwoelmuis 105

Boterbloemen 60
Bouwboerderij 87
Bouwland 85 e.v., 96
Brakwater 156
Broek op Langendijk *34*
Bromvliegen 114
Bruine boonen 93
Bruine kiekendief 148; *69*
Bunschoten, Meisjes uit — *90*
Bunsing 129; *21*

Calamiteuze polders 47
Canadeesche waterpest 161
Coloradokever 99
Crommenije 18
Cyclops 162
Cyperzegge *74*

Dagpauwoog 120
Daphnia 161
Darmwier 162
Delfland, Gemeenlandshuis van het Hoogheemraadschap — *7*
Distelvlinder 121
Dodaars 142
Doggersbank 10
Dokkumer Nieuwe Zijlen 49
Dollart 52
Donacia 138
Donderbeestje 98
Doovenetel, zie Witte —
Dophei 150
Dotterbloemen *56*
Draadwier 162
Draaikevertje 165
Driemanspolder bij Leidschendam *2*
Drinkerrups 138; *84*, *85*
Duinen 11
Duiven 101
Duizendknoop 97
Dwergmuis 105
Dijkgraaf 19
Dijkwal 44

Edam 23
Ee 23
Eempolder *42*

REGISTER

Eendagsvlieg, zie Haft
Eendenkooi 151; *13*
Eereprijs 62, 13
Egel 129
Egelskop 132, 135; *78*
Egmondermeer 27
Elzenbroekwoud 151
Elzenhaantje 117
Elzenkatjes *57*
Emelten 69
Engelsch gras 56; *62*

Flakkeesch landschap *40*
Fluitekruid 113; *32*
Fonteinkruid 161
Friesch-Groningsche polderland 47 e.v.
Friesche boerderij 65; *38*
Friesche Meren 48
Frieslands boezem 49
Fritvlieg 98
Fuut 141; *68*

Gaasvlieg 114
Gawijzend 18
Geelgerande watertor 167; *104*
Geesterambacht 21
Gele halmvlieg 98
Gele kwikstaart 83; *27*
Gele lisch 132; *96*
Gemeenlandshuis 109; *5, 7*
Gieren 59
Gouden tor 116
Goudhaver 61
Gras 60
Grasmat 61
Grasmusch 128
Graspieper 83
Griend 153
Groote vos 121
Groote watereppe 132; *80*
Grutto 79; *28*

Haarlemmermeerboek 34
Haarlemmermeerpolder 33 e.v.
Haarmos 149
Haas 73 e.v.; *20*
Haastrecht, Dijkafrit in een polder bij — *11*
Haften 170; *82*
Handekenskruid *77*
Heemraadschappen 19
Heemst 137
Heer Hugowaard 28
Heggewinde *51*
Herderstaschje 112
Hermelijnvlinder 122
Hoefblad, zie Klein —
Holland op zijn smalst 29
Hommels 124
Hondsbosch 19
Hondsbossche Zeewering 19 e.v.
Hondsdraf 113
Hoogebeintum, Terp van — *3*
Hoogveen 150
Hooibeestje 68
Hooien *16*
Hooiland 58
Hotlijn 92
Huisjesslak 126; *106*
Huiszwaluw 128

Iep 110
Inktzwam *76*
Insectenschade 98 e.v.

Kalmoes 132, 134; *79*
Kamgras 61
Kampereiland 59
Kapberg 65
Kapmeeuw 143
Karekiet 143
Kartelblad 61
Karwei 86
Karweimot 98
Kattestaart 137; *81*
Kemphaantje 81; *29*
Kerkepaden 107
Kiekendief, zie Bruine —
Kievit 77; *24*
Kikker 181; *60*
Klaphek 37
Klein hoefblad 111; *49*
Kleine vos 120
Kluut 112
Kniptorren 69
Knollendam 25
Knollenwitje 119
Knoopkruid 62
Knotwilg 110, 122; *11*
Koeboerderij 62 e.v.
Koegras 29
Koekoeksbloem *30*
Koekoekshommel 125
Koestal 66; *14*
Koet 139
Kokerjuffers 172
Kolken 109
Koninginnekruid 137
Koningsmantel 121
Koog 18
Koolwitje 119
Koolzaad 93
Koolzaad-dorschen *17*
Korenbloem 97
Korssloot 24
Kortschildkever 70
Kraaiheide 150

Krabbendam 17
Krabbescheer 161
Kroos 161
Kropaar 61; *75*
Kunstweide 54
Kweek 97

Land v. Reimerswaal 46
Langpootmuggen 68; *89*
Lauwerszee 52
Leec 18
Leeghwater 28
Leeuwerik 82; *26*
Leidschendam 39
Leimuiden 40
Lek 36
Lely 31
Lepelaar 146
Leppeverbond 49
Libellen 168; *86, 87, 88*
Lieveheersbeestje 116
Lischdodde 132, 135
Lixus 138
Loopkevers 117
Loosdrechtsche Plassen, Palingvisscher op de — *91*

Madelieven 60; *30*
Margrieten 62; *72*
Marjolein 114
Meikever 115
Melde 97
Melkvee 63
Middelzee 50
Moeraskruiskruid 137
Moeraslathyrus 137
Moerasmelkdistel 137
Moerasspiraea 137; *63*
Moerasvaren 150
Moeraswolfsmelk 137
Mol 70 e.v.; *44*
Molmuis 185
Monster 37
Muggen 173
Muiderslot *8*
Musschen 101
Muur 97

Naaktslak 126
Naardermeer, Bij het visschershuis van de — *92*
Nachtegaalrietzanger 144
Nauw van Calais 10, 11
Nieuwe Biltpolder 51
Nieuwe Merwede 43
Noord-Beveland 45
Noordhollandsche boerderij *18, 19, 71*
Noorderkwartier 17 e.v.
Noordzee 9
Noordzeekanaal 30

Oeverzuring *72*
't Oghe 17, 21
Oliekever 118
Onkruiden 60
Oogentroost 61
Oogsttijd 93 e.v.
Ooievaar 127; *23*
Oostergoo 49
Otter 186; *93*
Oude Biltpolder 51
Oude Biltpollen 51
Oude Rijn 38

Paalworm 46
Paardebloem 60; *30*
Paardestaart 97
Pad 181; *61*
Paling 176
Parelmoervlinder 122; *54*
Pastinaak 62
Peen 62
Penseelkever 115
Petten 17 e.v.
Pikzwarte watertor 167; *103*
Pinksterbloem 113
Plankton 158
Ploegen *36, 37*
Plomp 160; *33, 59*
Poelruit 137
Poelslak 163
Populier 110
Posthoornslak 163, *107*
Prins Alexanderpolder 33
Purmer Ee 24
Purperreiger 147
Pijlkruid 132, 134

Raai 61
Rateiaar 61
Rattenkop 105
Reiger, zie Blauwe reiger en Purperreiger
Rekere 17
Reuzenzwenkgras 137
Riet 136
Rietgors 144
Rietspinner 138; *84, 85*
Rietzanger 144
Ringslang 183; *45*
Ritnaalden 69
Roerdomp 145
Rood zwenkgras 61
Ruderaalterrein 111
Ruggezwemmer 168
Ruigt 150
Rusch *72*

Saaftinge 47
Sabelsprinkhaan, Groene — *53*
Salamanders 182
Schaatsenrijders 164
Schardam 24
Schieten van koren 94
Schildersmossel 163
Schoenlappers 120
Schraalland 58
Scorel, Jan van — 22
Sint Elisabethsvloed 41
St. Jansvlinder *83*
St. Maarten in het Nieuwland 18
Slakken 126
Slechten 92
Sloedam 47
Sluiswespen 115, 120
Slijkenburg, Friesch polderlandschap in de buurt van — *3*
Smeerwortel *50*
Snoek 177; *99*
Snor 144
Spaarndam 37
Spaarnwoude 37
Speenkruid 131; *65*
Spitsmuis 129
Spotvogel 128
Stalkruid 114
Statice 57
Steekmuggen 173
Steenhommel 125
Stekelbaars 178; *101*
Stikstofhoudende meststoffen 90
Stoppelen 95
Struisgras 61
Stulp 64

Tacozijl 50
Tarwe 91, *40*, *41*
Tendipedidae 175
Terpen 15; *3*
Tienhoven, Landschap bij — *10*
Tjerkwerder Meer 50
Tollen 39
Torenvalk 84
Tuinhommel 125
Tureluur 80; *25*
Twaalfmorgen bij Sluipwijk *9*

Veenbes 150
Veenmos 149
Veenvorming 12 e.v.
Veenweide 57, 60
Veenwoud 149, 150
Veeteelt 62 e.v.
Veldmuis 101 e.v.; *46*
Verhoefslagen 19
Verstoelen 19
Vischdiefje 143
Visscherij 176 e.v.; *91*
Vleeschvliegen 115
Vlotgras 61
Vogelwikke 62
Vruchtwisseling 88 e.v.
Vrijenhoek, Plas — bij Sluipwijk *109*

Waard en Groet 29
Waddenzee 50
Walcheren, Tarweoogst op — *43*
Wapenvlieg 114, 173
Waterdrieblad 160
Watereppe, zie Groote —
Watergentiaan 160; *97*
Waterhoen 140; *66*
Waterland 18
Waterlelie 160
Watermolen 22
Waterpest, zie Canadeesche —
Waterranonkel *33*
Waterrat 184; *47*
Waterscheerling 132, 134
Waterschorpioen 168; *105*
Waterspin 167; *102*
Watertor, zie Geelgerande — en Pikzwarte —
Watertorkruid 132; *94*
Waterviolier 161; *95*
Watervloo 162
Weegbree 112; *48*
Weideland 58
Weiland 54 e.v.
Wendeldijk 37
Westfriesche boerderij *70*
Westfriesland 18
Westergoo 49
Wezel 129
Wieringermeer 32
Wieringermeer, Koningin Emmahoeve te Slootdorp in de — *39*
Wieringerwaard 26
Wilde eend 142
Wilde selderij 137
Wilgen 121
Wilgenhoutrups 122
Wilgenroosje 137
Wintertarwe 95
Witjes 119
Witte bol 58, 61; *31*
Witte doovenetel 112
Witte oogst 94
Witvisch 177
Woelrat 185
Wolhandkrab 163
Wollegras 150
Wormer 28
Woudaapje 146

REGISTER

IJ 23
IJsel 36

Zaan-dam 27
Zaandam, Sluizen van — *6*
Zachte dravik 61
Zeeaster 56
Zeeburger- en Diemerdijk. Gemeenlandshuis van het Hoogheemraadschap De —*5*
Zeekraal 57
Zeeland 43 e.v.
Zeevang 18
Zegge 149
Zeilen *108*
Zilte weiden 56
Zilverschoon 64
Zonnedauw 150
Zoutgehalte van het water 156 e.v.
Zuid-Beveland 46, 47
Zuiderzeekrabbetje 163
Zuiderzeewerken 31
Zuidplaspolder 33
Zuring 60, *31*
Zwammerdam 38
Zwanebloem 132, 135; *73*
Zwanemossel 164
Zwarte nachtschade 98
Zwarte stern 143; *67*
Zweefvliegen 114
Zijpe 17, 21

Naamlijst der fotografen, van wie foto's in dit boek gereproduceerd zijn

J. G. van Agtmaal 1, 10, 11, 12, 16, 108
M. Barendrecht-Hoen 49, 51, 52, 75
N. Binsbergen 24, 25, 28, 29, 66, 67, 68
Dr. O. Croy 20
W. H. Dingeldein 31, 48, 50, 63, 72, 73, 80, 81, 94
J. Doeser 8, 36, 42, 90, 91, 92
H. Fischer 21, 54, 55, 60
C. A. van der Gen 56 57, 58, 59, 77, 79
K. Herschel 53, 78, 82, 86, 87, 89
R. H. Herwig 3
Hoogheemraadschap Delfland 7
F. Kerkhof 23
Ir. W. van der Kloot 64, 65, 76, 83, 95, 96, 97
H. Kollar 41
K.L.M. Fototechnische Dienst 2, 34, 35
K. Maaskant 37, 39
Lichtbeelden-Instituut 4, 5, 14, 15, 38, 40
P. Marée 43
H. Mersel Jr. 88
D. Meijer 13, 30
M. Miché 32, 33, 106
Ch. Reid 93
H. Ruting 84, 85
J. D. Saal 18, 19
E. Schälow 22
F. Siedel 69
C. J. Steenbergh 6
Jan P. Strijbos 62
B. Swanenburg 9, 109
P. Unger 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107
C. F. Vader 26, 27
H. Vijverberg 74
A. B. Winters 70, 71
M. van der Zee-Kruseman 17
R. Zimmermann 44, 45, 46, 47, 61

De afbeelding op het stofomslag is naar een foto van A. G. van Agtmaal

K 1185